

LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

PREMIER ESSAI
Le Macintosh Plus d'Apple

COMPATIBLES IBM PC-AT
La puissance, pour quoi faire ?

SIMULATION
L'ORDINATEUR REFAIT LE MONDE

Voler à Mach 2 dans un salon
Comment Superphénix a explosé
Le plein emploi en 10 secondes
Et un banc d'essai signé
Jean-Loup Chrétien

D-BASE II SUR AMSTRAD
Comprendre les bases de données

GAGNEZ UN GOUPIL G4 (PAGE 71)

N°25

M 2606.25 18 F FEVRIER 1986. 135 FB. 5,5 FS. 2,95 $ Canadiens. 500 Pts. 22 Dh. 1,8 Dt. ISSN 0760-6516

MACSI: UN CENTRE LES PROFESSION



CONSEIL POUR
NELS DE LA GESTION.



MACSI INFORMATIQUE 125, RUE AMELOT. 75011 PARIS. TEL : 43.55.07.01

INFORMATIQUE DE GESTION Et toujours JAZZ®, GESTIONMAC®, CX MACBASE® et les extensions 128 à 512 K à 3300 F H.T., modification garantie 6 mois. Nous savons également faire : 128 à 1 Mo, 128 à 1,5 Mo, 512 à 1 Mo, 512 à 1,5 Mo.

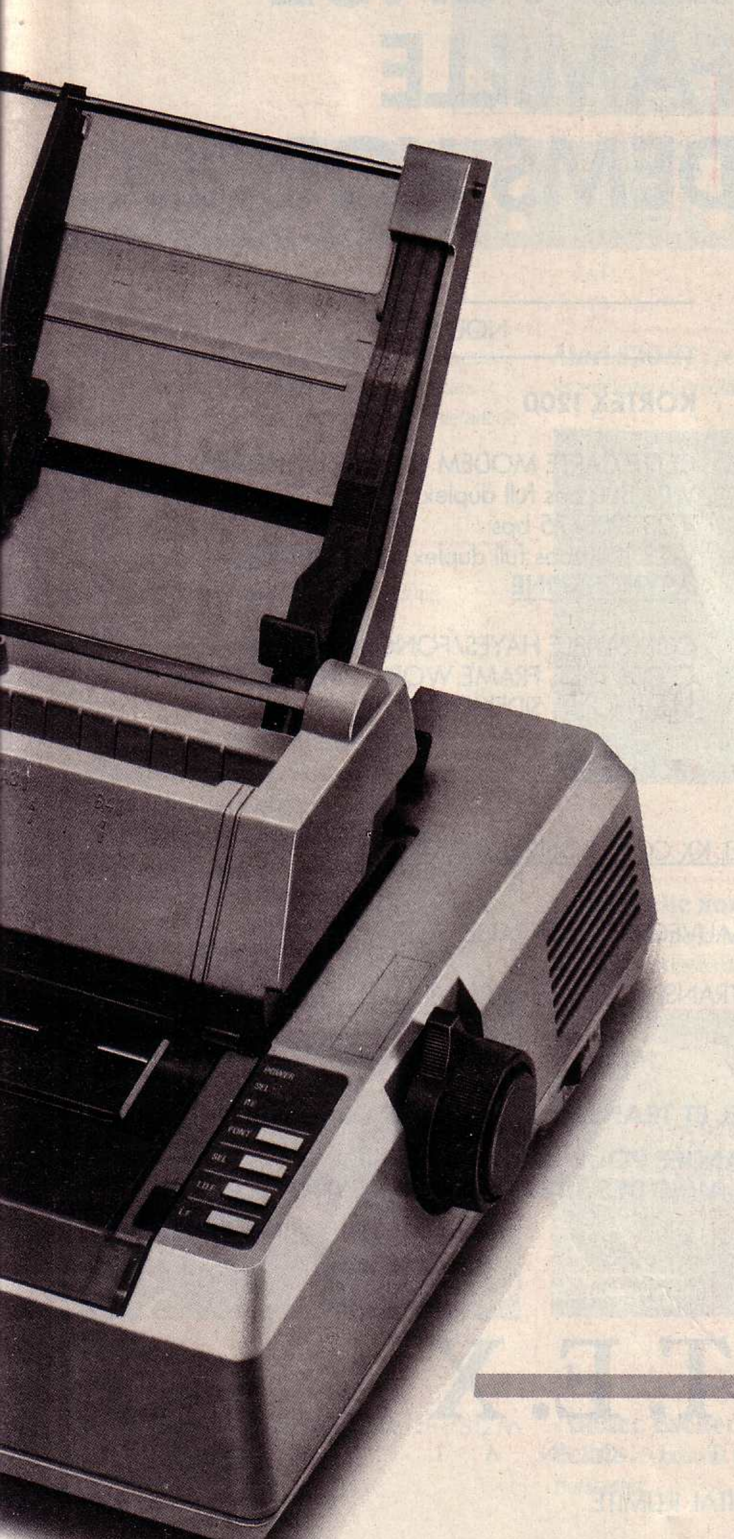
Prix modifiables sans préavis, stocks limités.

CE NEC EST T



100 % COMPATIBLE I B M PC
& M A C I N T O S H
MATERIEL ET LOGICIELS
NEC pinwriter P3
Non seulement j'écris vite et bien mais en plus je travaille avec tous les PC.

OO MUCH...



Imprimantes Pinwriter modèles P2 et P3.

• 80 colonnes (P2) ou 136 colonnes (P3) • 18 aiguilles • Résolution 240 x 240 points par pouce carré • Vitesse 180 CPS • Chargeur feuille à feuille optionnel • Interfaces interchangeables • Modèle huit couleurs en option.

Distributeurs
Boutique : M3C - 38, boulevard Gallieni
92390 Villeneuve-la-Garenne
OEM Grands Comptes : YREL - ZI rue Fourny
78530 BUC



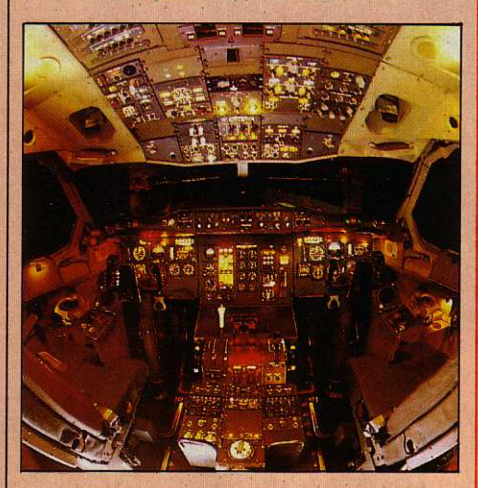
NEC Business Systems (France)
182, avenue Charles de Gaulle - 92200 Neuilly-sur-Seine
Tél. : (1) 47.47.51.09 - Télex : 610559

HARD communication

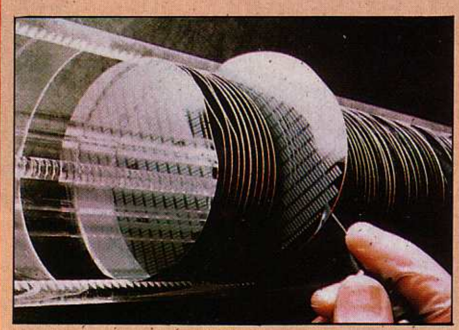


NOTRE COUVERTURE

SOMMAIRE







JVC va faire pour l'informatique ce qu'il fait déjà pour la vidéo.



Les disquettes JVC sont vendues par 10 dans une boîte de polypropylène. Cette boîte en plastique protège vos disquettes de toutes les agressions extérieures. En outre, leur design et leur solidité offrent des possibilités extrêmement pratiques pour le classement, le rangement et le transport de vos disquettes.

La pochette souple de la disquette lui apporte une protection supplémentaire. Il n'y a aucun risque d'endommager les disquettes JVC, même après de nombreuses manipulations.

C'est promis.

Pour les disquettes, c'est déjà fait. Fort de sa supériorité technologique, JVC les a conçues en respectant les mêmes critères de fiabilité "hautes performances" que pour ses supports magnétiques vidéo VHS. Testées et retestées, les disquettes JVC sont garanties exemptes d'erreurs à 100%, même après 20 millions de passages de tête par piste.

Leur surface magnétique, microscopiquement uniforme, réduit l'usure et optimise la durée de vie de votre système de lecture/écriture. Vous gardez votre matériel informatique en parfait état de fonctionnement.

Perfection JVC oblige, le design et la finition de la jaquette assurent une protection totale de votre disquette JVC. Vous avez toujours la maîtrise absolue de vos données informatiques, y compris dans des conditions climatiques défavorables. Sur une disquette JVC, votre information est en sécurité pour toute une vie: c'est ça, la fiabilité à 100% JVC. Dans la diversité comme dans la qualité, JVC tient ses promesses: ses disquettes existent dans les 3 tailles les plus répandues: 8", 5"1/4 et 3"1/2.

Et pour chaque taille, vous trouverez les spécifications les mieux adaptées au modèle de votre unité de disquettes.

Utilisez les disquettes JVC, la première étape informatique de l'inventeur du VHS.

Choses promises, choses dues.

JAQUETTE

Fabriquée en polyvinyl, elle protège votre disquette contre tous les risques d'altération. Ne jamais essayer de sortir le disque de sa jaquette.

GARNITURE SPÉCIALE

Une garniture en toile non tissée protège les deux faces de la surface magnétique du disque contre la poussière, et évite un encrassement trop rapide des têtes de lecture.

DISQUE

Le disque en polyester pressé à revêtement spécial garantit votre disquette exempte d'erreurs à 100% et protège le stockage de vos informations.

ENCOCHE DE PROTECTION D'ENREGISTREMENT

Il suffit d'appliquer sur cette encoche une pastille auto-collante fournie avec la disquette pour protéger intégralement les informations stockées contre toute erreur de manipulation.

FENTE DE TÊTE DE LECTURE/ ENREGISTREMENT

Découpe à travers laquelle les têtes magnétiques du système lecture/ écriture écrivent et lisent les informations sur la disquette.

TROU CENTRAL ET BAGUE DE PROTECTION

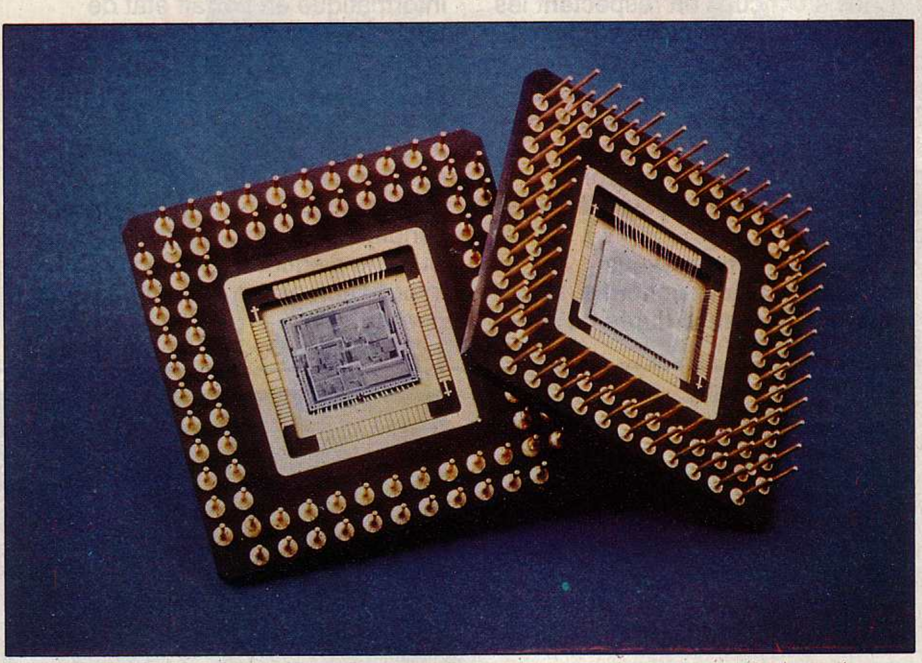
Le trou central, renforcé par une bague de protection en plastique, s'adapte au dispositif d'entraînement qui assure la rotation du disque sans risque d'erreurs.

HAUTEFEUILLE S.A.



NS 32332 : LA RIPOSTE DE NATIONAL SEMICONDUCTOR

L'ANNONCE PAR NATIONAL Semiconductor du microprocesseur NS 32332 est une riposte à l'Intel 80386. Le 32332 est le dernier né de la série 32000. Il est disponible en petite quantité au prix de 1 980 F HT, pour les sociétés qui veulent l'essayer. Il ne remet pas en cause l'architecture de la famille et est d'emblée compatible avec elle. Il est possible de compléter le 32332 par un coprocesseur mathématique, le FPU NS 32081 et par une unité de gestion de la mémoire MMU NS 32082. En attendant des versions améliorées de ces deux circuits annexes. Le système d'exploitation Unix System V est disponible, ainsi que les langages de haut niveau, comme C, Pascal et Fortran. Suite à un accord avec Verdix Corporation, le langage ADA serait disponible pour toute la série 32000 au troisième trimestre 86. Les microprocesseurs National n'ont pas connu de grands succès en micro-informatique. Pourtant, le micro-ordinateur multi-utilisateur Microstar utilise la série 32000 à 10 MHz, comme un certain nombre de stations de travail (PC-MX2 et MX4 de chez Siemens) et de terminaux graphiques (Tektronix 6310). La société Definicon propose même une carte coprocesseur qui s'enfiche dans un IBM PC-AT. La comparaison des performances entre



Le NS 32332 a un boitier « en tapis de fakir », rendu indispensable par le nombre de connecteurs.

l'Intel 80386 et le NS 32332 n'est pas chose facile : Intel annonce une vitesse de 3 à 4 Mips (millions d'instructions par seconde), chiffre mis en doute par National, qui évalue la vitesse de son processeur et celui d'Intel entre 2,5 et 3 Mips. La raison invoquée est que les Mips de chez Intel ne sont pas égaux à ceux de National ! Pour justifier cette affirmation, National fait valoir que ses instructions machine sont beaucoup plus puissantes que celles de l'Intel, et que la programmation d'un même problème donne un code plus dense sur son microprocesseur que celui d'Intel. De plus National fait remarquer que le Intel 80386 comporte un dispositif intégré de gestion de la mémoire (MMU), assuré par un processeur externe chez National. Pour les applications qui ne nécessitent pas de gestion de mémoire, la séparation des deux fonctions en deux processeurs distincts est plus souple. National met également en avant la symétrie de son langage machine, tous les modes d'adressage étant disponibles pour toute opération élémentaire. La manière dont est gérée la mémoire est très différente : les microprocesseurs Intel de la série 8088 utilisaient une segmentation par blocs de 64 Ko. Intel a gardé la notion de segment, en fixant la taille maximale des segments à 4 giga-octets. Cette limite est très confortable mais elle introduit un facteur d'incompatibilité descendante entre les 8088 et les 80286 et 80386. Les microprocesseurs utilisent un espace mémoire logique linéaire, dont la valeur maximale est aussi de 4 giga-octets. En plus de la mémoire réelle, les deux processeurs utilisent la notion de mémoire virtuelle, qui permet à un programme de considérer une partie de ses disques comme de la mémoire. Tous ces arguments techniques ne prennent pas en compte ce qui est indépendant de la qualité des processeurs : Intel, dont IBM est actionnaire, bénéficie grâce aux IBM PC et IBM PC-AT d'un parc installé considérable. Des milliers de programmes tournent sur l'Intel 8088, et ils passeront sur le 80386, même si cette compatibilité se fait sans utiliser les caractéristiques les plus avancées du processeur. La véritable chance pour National serait la généralisation d'Unix comme système d'exploitation et du C comme langage de programmation.

DOCTEUR MACINTOSH

CONVAINCU QUE LE MACINTOSH EST LA meilleure machine possible pour les non-informaticiens, la Banque informatisée de la médecine générale propose aux généralistes d'y avoir recours afin de pouvoir échanger des informations et procéder à des études en commun. La configuration retenue comporte un Macintosh 512 Ko avec un disque dur de 20 Mo, une imprimante Imagewriter, un modem avec le logiciel Mac Tell 2, et un logiciel médical développé sur Omnis. Le tout pour la somme de 43 410 F HT, un prix qui vous fait regretter de ne pas être médecin, d'autant qu'un crédit-bail sur quatre ans s'élève à 1 187 F par mois.

TOUT VA BIEN POUR BULL

CHAMPAGNE POUR TOUT LE MONDE : Bull va bien. Trois événements marquent le début d'année pour notre constructeur national et ce sont trois bonnes nouvelles. Tout d'abord, pour la première fois depuis bien longtemps, Bull présente un bilan 85 en équilibre, ce qui signifie en clair que les contribuables ne sont plus obligés de payer pour l'honneur d'avoir une informatique bleu-blanc-rouge. Deuxième bonne nouvelle, les résultats pour la micro-informatique sont excellents, avec 29 000 micros vendus dans l'année, dont 23 000 en France, en comptant les 4 000 machines de l'opération Informatique pour tous. Dernier événement, à l'occasion de l'exposition Micro Bull 2, qui a réuni plus de 100 exposants à la porte de Versailles à Paris, Bull a annoncé son compatible PC-AT, marquant l'alignement de Bull à la norme IBM. Bull ne renonce pas à ses particularités, puisque que l'on retrouve sur cette machine le SPR, Système de partage des ressources, qui existait sur le Micral 90-50, et qui permet de relier jusqu'à 16 micro-ordinateurs en réseau étoilé. Cette possibilité est compatible avec le système d'exploitation multiposte Prologue, qui permet lui de connecter jusqu'à huit terminaux sur chaque micro-ordinateur. Autre particularité le MB 60 comporte, à droite des unités de disquettes, la place pour un lecteur de carte CP8. Pas de concessions spectaculaires sur le prix : c'est à peu près le même que celui d'IBM. Les objectifs de Bull pour l'année 1986 sont extrêmement ambitieux, puisque notre compagnie nationale compte vendre 45 000 micro-ordinateurs, dont un quart de MB 60.



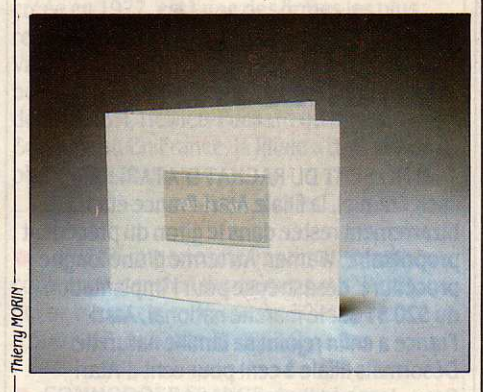
Bull a son compatible IBM PC-AT, le MB 60.

CE ROBOT EST POMPEUR

LA RATP (RÉGIE AUTONOME DES transports parisiens) expérimente, au dépôt Flandre, un robot pompeur qui remplit automatiquement le réservoir des autobus. Ceux-ci s'avancent sous un portique intégrant le robot : une caméra repère le réservoir ; un pistolet de pompe à essence s'avance alors vers le bouchon pour y déverser son précieux liquide – un mécanisme à bascule laissant pénétrer le pistolet et refermant le bouchon quand le pistolet se retire. Ce prototype a été livré en novembre à la RATP par la CGA-Alcatel ; la décision éventuelle de généralisation sera prise dans quelques mois.



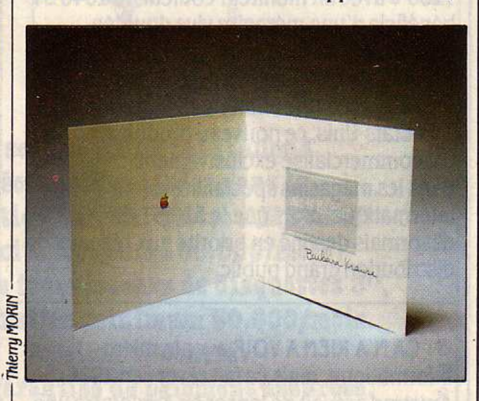
- LOTUS A L'INTENTION d'acheter GNP, une société qui a créé une interface en langage naturel pour le logiciel 1-2-3.
- L'EXTRAORDINAIRE HARDCARD dont nous vous parlions dans notre n° 20 est désormais importée en France par La Commande électronique au prix de 12 000 F HT. Ce disque dur extra-plat de 10 Mo s'enfiche comme une carte d'extension dans n'importe quel connecteur interne de compatible IBM PC.
- GENERAL ELECTRIC, la 7e entreprise mondiale, va distribuer le Pap-C et le Papman, les ordinateurs compatibles IBM de Toshiba.



Thierry MORIN

LA CLASSE APPLE

DÉCIDÉMENT, QUAND IL S'AGIT DE faire passer un message, Apple a toujours une longueur d'avance sur les autres. Prenez la carte de vœux 1986 de la société de Cupertino : un simple bristol blanc qui s'ouvre en deux. A l'extérieur, un carré de papier gris clair avec ces mots : « All is calm ». A l'intérieur, le même carré. Dessus : « All is bright ». Deux vers tirés du refrain de « Silent night », l'équivalent anglais de « Douce nuit, sainte nuit » : tout est calme, la nuit est claire. Mais aussi : tout va bien, l'avenir est radieux. Une façon comme une autre de dire que la tempête est passée. Un message qu'on retrouve sur la couverture du rapport annuel, nue à l'exception de ces phrases : « 1985 a été une année mouvementée. Elle a commencé avec des bénéfices et des ventes record. C'est aussi l'année où nous avons annoncé le premier trimestre déficitaire de l'histoire d'Apple. Il fallait agir vite. Nous l'avons fait. Cela a marché. »



Thierry MORIN



Le 1040 ST-FM avec lecteur de disquettes intégré.

DEUX NOUVEAUX CHEZ ATARI

AU MOMENT DU RACHAT D'ATARI PAR Jack Tramiel, la filiale Atari-France était bizarrement restée dans le giron du précédent propriétaire, Warner. Au terme d'une longue procédure, désastreuse pour l'implantation du 520 ST sur le marché national, Atari-France a enfin rejoint sa famille naturelle. Désormais filiale à cent pour cent d'Atari Corp., la nouvelle équipe espère repartir sur des bases plus saines (voir p. 48). Elle accueille à sa tête un homme qui connaît bien le clan Tramiel : Elie Kenan, ancien patron de Procep, qui distribuait les produits Commodore jusqu'à la réorganisation de la firme américaine (provoquée par le départ de Tramiel), et la création de Commodore France. Très importante pour l'avenir d'Atari dans notre pays, cette nomination permet accessoirement de penser que le conflit Atari-Amiga promet d'intéressantes passes d'armes ! A condition que le challenger fasse un jour son apparition par ici... Deuxième nouveauté pour Atari-France, l'annonce du 1040 ST-FM, qui devrait être disponible au milieu de l'année, en même temps que le disque dur de 20 Mo. Déjà présenté aux Etats-Unis, à 1000 $ en version monochrome et 1200 $ avec un moniteur couleur, le 1040 ST bénéficie d'une mémoire vive doublée, d'un lecteur de disquettes intégré (double-face, double-densité, 1 Mo non formaté), et d'une alimentation interne. Aux Etats-Unis, ce nouveau produit est commercialisé exclusivement dans les magasins spécialisés en informatique, alors que le 520 ST est désormais destiné en priorité aux réseaux de distribution grand public.

● ÇA N'A RIEN A VOIR avec la micro-informatique, mais ça fait rêver : en 1986, Amstrad prévoit de lancer en Angleterre une chaîne hi-fi à lecteur de disque compact pour 300 livres (un peu plus de 3 000 F), amplificateur, radio et haut-parleurs compris.

● MANNESMANN TALLY se proclame premier vendeur d'imprimantes en France avec 100 000 unités livrées en dix ans.

LE SICOB INTERDIT AU GRAND PUBLIC

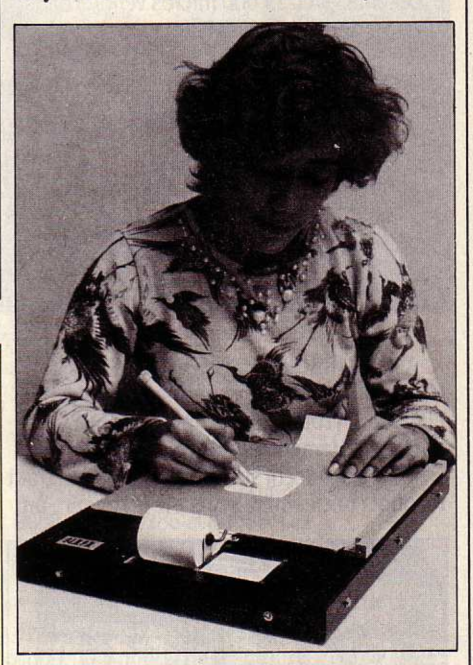
LES ÉCOLIERS, LYCÉENS ET AUTRES branchés de l'informatique sont désormais bannis du SICOB. Une journée sera cependant réservée aux moins de 18 ans. Une page est désormais tournée : les démonstrateurs ne seront plus submergés de questions par des adolescents aux yeux émerveillés, mais ils pourront consacrer leur temps précieux à traiter des affaires sérieuses avec des directeurs du département informatique des entreprises, avec des distributeurs, des artisans ou des cadres. Tel est en effet le nouvel objectif des organisateurs : s'adresser au « grand public de l'entreprise ». Ce changement de formule se traduira par une forte baisse de la fréquentation : 100 000 personnes attendues seulement à la session d'automne contre 390 000 entrées effectives au SICOB 85, tandis que le nombre de visiteurs espérés devrait augmenter pour la session d'avril (250 000 attendus contre 140 000 en mai 1985). Cette progression serait notamment due à SICOB-Boutique qui devient une exposition-vente de matériels et logiciels. Le SICOB a aussi décidé d'augmenter fortement les droits d'entrée : le ticket passe de 35 à 100 F pour l'exposition de septembre et de 30 à 40 F pour celle d'avril. Cette réforme a notamment pour but de stopper les récentes défections d'exposants (ainsi Thomson, Digital Equipment, Tandem au dernier SICOB d'automne) motivées par le fait que le public drainé par ce type de manifestation n'est plus jugé correspondre à leur cible commerciale. Ce pari semble loin d'être gagné, car Apple et Xerox ont déjà fait savoir qu'ils ne participeraient pas à la prochaine session d'avril. De plus, ce projet pourrait être compromis par l'intention des groupes hôtelier Accor et immobilier Sari d'acheter le palais du CNIT pour en réaménager la surface d'exposition (création d'un complexe hôtelier, de bureaux, de salles de conférences). Cette initiative prend toute sa valeur quand on sait que la Sari est actionnaire d'Infomart, le projet concurrent du SICOB qui consiste en une exposition permanente de matériel informatique à La Défense.

INFORMAGIC BUS

EN MATIÈRE D'INFORMATIQUE, IL Y A BIEN un désert français : pour peu que vous soyez éloigné des grands centres urbains, vous devrez peiner pour accéder à la science informatique. Méprisante, celle-ci attend que l'on vienne à elle. « *Mais si on la faisait venir au peuple ?* » De l'idée à la réalisation, il y aurait un car que Jean-Michel Ducrot a aménagé en salle de formation itinérante ; dix Macintosh (jugés bons pédagogues) et leurs imprimantes voyagent ainsi à travers les montagnes pour initier commerçants, professions libérales ou cadres d'entreprise aux tableurs, gestions de fichiers et autres traitements de texte. A 31 ans, J.-M. Ducrot était directeur du lycée Jeanne d'Arc à Thonon-les-Bains (Haute-Savoie) jusqu'à l'été dernier. Il s'est rendu compte que deux choses nuisaient à la formation : l'éloignement (on répugne à se déplacer), les stages en continu (une semaine d'un coup, c'est indigeste). Il vient donc à domicile, et découpe les modules de stage (20 heures) en tranches de trois ou quatre heures. Sa société – Interformatic – compte déjà 80 stagiaires. Les tarifs sont raisonnables.

LA FIN DES AIGREFINS

« VOICI VOS BIJOUX, MONSIEUR. VOUS payez par chèque ? Un million ». L'homme distingué se penche, signe... « *Ah ! Voleur ! Une fausse signature.* » La scène ne sera plus invraisemblable si le système de Reconnaissance dynamique de signature mis au point par TITN se répand. On signe avec un crayon aimanté sur une tablette comportant



des capteurs magnétiques liés à des bobines : le système mesure la vitesse d'écriture en 350 points environ, et transmet ses informations à un micro-ordinateur qui les compare à une signature originelle qui sert de référence authentique. Le système est actuellement expérimenté par le Service de recherche des Postes à Nantes. Il pourrait servir à des vérifications bancaires, ou encore comme moyen de contrôle d'accès à des salles protégées, ou à des ressources informatiques sur réseau. Le système pourra utiliser la carte à mémoire comme support, à condition que les informations définissant la signature de référence ne dépassent pas quelques centaines d'octets.

LE TÉLÉPHONE FLIRTE AVEC LA MICRO

NOUVEL ÉPISODE DU RAPPROCHEMENT entre les sociétés d'informatique et de téléphonie : l'accord entre Altos et Jeumont-Schneider. Cette association prévoit la vente en OEM (Original Equipment Manufacturers) des machines de la société californienne – des super-micros acceptant une connexion à 20 postes de travail – tandis que la société française développera des logiciels de télécommunications pour faire dialoguer les ordinateurs entre eux. L'Altos 2086 (ou Jispac 4000), basé sur un processeur 80286 à 8 MHz et une architecture modulaire fonctionnant avec le système d'exploitation Xenix 3.0 et offrant une mémoire centrale pouvant aller jusqu'à 8 Mo, pourrait être fabriqué en France si les perspectives du marché le permettent. Jeumont-Schneider complète ainsi ses nombreux accords techniques avec des firmes d'informatique parmi lesquelles figurent Bull, Hewlett-Packard, Wang, Data General et Sperry, tandis qu'il met la dernière main à des associations avec IBM et Xerox. La société a déjà vendu 800 Micral 30 rebaptisés Jispac 500. Quant à Altos, il signe avec la France son premier accord OEM en Europe, région qui compte déjà pour 20 % de ses ventes mondiales. Comme de nombreuses sociétés américaines, la firme mise en effet sur l'exportation : 35 % actuellement réalisés hors des USA et 50 % prévus en 1987. Altos, créée en 1977, est l'une des firmes les plus rentables et les plus productives de la Silicon Valley : 200 000 dollars de vente par employé pour 20 000 dollars de bénéfices, laissant loin derrière IBM, Hewlett-Packard ou Digital Equipment. En France, la filiale a déjà vendu plus de 7 500 micros.

TAGOLOG, OURDOU ET CHINOIS

CEUX QUI SE PLAIGNENT DE l'orthographe française devraient voir saisir sur un terminal chinois. La société Dattel présente un terminal graphique, Qi Lin, qui permet la saisie, sur un clavier classique, de quelque 6 763 idéogrammes. La méthode Pin Yin est une méthode basée sur la prononciation. Les idéogrammes possibles apparaissent selon leur ordre de fréquence. Pour un affichage correct, il faut un écran de 1 024 sur 600 points, chaque caractère s'inscrit dans une matrice 24 par 24 points. Pour le monde des langues à caractères arabes, voici Calame, un écran arabo-latin, qui gère automatiquement la forme des caractères en fonction de leur place dans le mot. Scribel est la version pour les langues européennes (y compris le grec) et celles à alphabet cyrillique. Dattel est bien une société qui vise un marché mondial.

相见时难别亦难
东风无力百花残
春蚕到死丝方尽
腊炬成灰泪始干
晓镜但愁云鬓改
夜吟应觉月光寒
蓬莱此去无多路
青鸟殷勤为探看

● GEVEKE importe une imprimante huit couleurs à transfert thermique pour IBM PC, qui ne mesure que 35 cm sur 20 et coûte 3 500 F HT : la Ricoh TP 2051 C.

● COMMODORE FRANCE a passé des accords avec 5 sociétés – dont Geveke – qui assureront les réparations des ordinateurs défectueux sous garantie, renvoyés par les revendeurs. Au total, 29 centres de maintenance dont 5 en région parisienne.

ENTRÉ : RIGOLOS S'ABSTENIR

S'IL EXISTE UN ENFER POUR LES bidouilleurs, il ressemble probablement aux boutiques de la chaîne de franchise Entré. Depuis août 1984, date de l'implantation en France de cette entreprise américaine – la deuxième chaîne de distribution micro dans le monde après Computerland –, il y a dix boutiques à cette enseigne dans l'hexagone et vingt autres qui ont déjà signé leur contrat de franchise. Imaginez, ô vous, maniaques du langage-machine, maîtres de l'octet, rois du fer à souder, le barrage souriant mais ferme d'une hôtesse qui vous demande, avant de vous autoriser à rentrer, quel est votre problème d'informatisation et si vous voulez bien remplir une petite fiche. Cette formalité accomplie, elle vous met entre les mains d'un vendeur qui vous accompagne dans une « salle de conseil ». Vide. Pas question de voir l'ombre de la queue d'un clavier avant d'avoir expliqué au monsieur si vous voulez faire de la comptabilité ou du traitement de texte, combien de pages par jour, combien de personnes dans votre entreprise, etc. Quand



Les dirigeants d'Entré : « Il n'y a que des constructeurs stupides pour baisser les prix. »

le vendeur vous aura proposé une solution, ne vous avisez pas de demander « *Et c'est quoi, comme ordinateur ?* » : ça paraîtrait saugrenu. « *Vous voulez vraiment savoir la marque ? Oh, c'est un IBM PC, c'est ce qu'il y a de plus adapté à votre cas.* » Ou un Compaq. Ou un Grid (si vous voulez un portable). Ou un Altos (si vous voulez un multiposte). « *Et le Macintosh Plus, c'est bien, ça ?* » « *Oh, Monsieur, on ne fait pas ça. Les marges d'Apple sont insuffisantes, ce n'est pas compatible IBM, et de toute façon il y a déjà trop de revendeurs.* » « *Et le Chosemolle 635 ? Un ami en a un, et...* » « *Pas chez nous, Monsieur. Notre maison-mère a sélectionné 4 marques, et nous nous y tenons.* » « *Mais dites-moi, ces marques, c'est pas du bon marché !* » « *Voyons, Monsieur, le prix n'a aucune importance ! La différence de prix entre deux compatibles représente 50 F par mois d'amortissement en plus ou en moins, il n'y a que des constructeurs marginaux et stupides pour baisser les prix !* » Entré n'a pas cette stupidité-là, puisque en 1984, c'était la 14[e] entreprise la plus rentable parmi les 1 200 premières sociétés américaines. Que les bidouilleurs se couvrent donc la tête de cendres, et qu'entrent en scène les vrais clients que vise Entré : les PME qui s'informatisent pour la première fois. A ceux-là, les franchisés Entré offrent des démonstrations adaptées, trois contrats de maintenance différents, une salle de formation, bref un service qui se veut complet. La société (cotée à la bourse de New York) a une obsession : les résultats financiers. Quatre responsables régionaux – payés jusqu'à 500 000 F par an avec BMW de fonction – fixent les objectifs avec chaque directeur de boutique et s'assurent qu'ils sont réalisés. « *Le problème dans la micro professionnelle en France* », explique Peter Fitzsimon, le directeur commercial de la filiale d'Entré, « *ce n'est ni le prix, ni la technologie : c'est le manque de sérieux de la distribution.* » De ce côté-là, Entré fait incontestablement le maximum pour rassurer le client. On peut regretter la folie des pionniers, mais on ne peut pas ignorer le virage historique que révèle une telle politique.



OLIVETTI : ÇA SE COMPLIQUE

A LA FIN DU MOIS, OLIVETTI DEVRAIT annoncer une machine qui compliquera encore la distinction entre ordinateur portatif et ordinateur transportable. En effet ce nouvel ordinateur sera les deux à la fois, au choix de l'utilisateur. Selon des indiscrétions, cette machine serait en effet portative en version à disquettes, et transportable en version à disque dur, une unité amovible de disque de 10 Mo prenant dans ce cas la place des batteries. Cette machine comporterait deux microprocesseurs Intel 80C88, le deuxième étant réservé à la gestion de l'écran plat à cristaux liquides, éclairé par l'arrière, de 25 lignes de 80 colonnes. Une option d'écran à plasma serait également proposée. La mémoire de la machine serait d'emblée de 1 Mo, dont 640 Ko pour les programmes sous MS-DOS et 360 Ko utilisés comme disquette virtuelle. Un lecteur de disquettes 5 1/4 pouces de 360 Ko compléterait cette machine. Elle posséderait deux connecteurs internes d'extension, l'un de type IBM et l'autre à la norme Olivetti. La machine serait livrée avec un logiciel d'accueil comportant les habituels outils de bureau. Signalons encore un dispositif de mot de passe, qui permet de contrôler l'utilisation de la machine. Cette machine nouvelle, dont le nom est tenu secret, remplacera l'Olivetti M10 portatif et très probablement le transportable M21. Comme un bonheur ne vient jamais seul, Olivetti en profitera pour annoncer, mais c'est moins révolutionnaire, un compatible IBM PC-AT.

● LA CARTE ABOVE BOARD d'Intel qui permet à un IBM de franchir la barrière des 640 Ko de mémoire baisse : avec 2 Mo, elle coûte désormais 7 205 F HT pour un PC et 9 395 F pour un PC-AT.

● APPLE renonce à poursuivre son fondateur Steve Jobs : celui-ci s'est engagé à ne pas mettre sur le marché avant fin 1987 l'ordinateur ultra-performant pour universités sur lequel Apple travaillait, et à soumettre ses produits à son ex-employeur avant leur mise en vente. But : empêcher l'emploi de technologies propres à Apple.

● DRAGON SYSTEMS, la société qui a conçu le système de reconnaissance de parole de l'Apricot Portable, vient d'annoncer un logiciel qui doit permettre à un IBM PC-AT de reconnaître 2 000 mots prononcés par le même interlocuteur. Dix-huit mois seraient nécessaires pour mettre au point une carte d'extension utilisant ce logiciel ; elle coûterait 3 000 dollars (environ 24 000 F).

FAST-OK : GESTION SUR APPLE II

FAST-OK DÉVELOPPÉ PAR LA SOCIÉTÉ lyonnaise Ordigrames permet la facturation et la gestion complète des stocks d'une petite entreprise ou d'un commerce. Ce logiciel autorise l'enregistrement de plus de 1 500 acticles différents, la facturation avec de nombreuses possibilités, l'édition de bons de livraison et de relevés par client, la réalisation de devis, l'édition de listes d'articles, d'inventaires valorisés, la mise en évidence d'articles dont le stock a atteint le seuil d'alerte. Fast-OK peut gérer l'activité de plusieurs vendeurs de façon autonome. C'est aussi un outil de simulation par sa faculté de reprendre et de modifier d'anciennes valeurs (prix de vente, prix d'achat, taux de TVA, etc.) et d'en calculer les effets (recalcul de la marge brute par rapport au dernier prix d'achat par exemple). La présentation du logiciel à l'aide de menus déroulants et l'usage de la souris procure une ergonomie remarquable pour ce type de produit. On peut par exemple, en pleine création d'article, afficher le contenu du fichier des fournisseurs, et éviter d'en resaisir le nom. Pour ajouter encore à la qualité de ce produit sophistiqué et simple d'usage, Ordigrames propose la fourniture des formulaires d'édition nécessaires : facture, bon de livraison, relevé de facture, avoir, devis. Une nouvelle version proposera quelques améliorations comme le suivi des règlements, des statistiques sur les clients, le journal des ventes en détail et des ouvertures vers un logiciel de comptabilité. Fast-OK fonctionne sur Apple IIc ou IIe dans une configuration équivalente avec deux lecteurs de disquettes et une imprimante Imagewriter. Prix : 4 400 F HT.

EXELVISION DISCUTE AVEC LÉANORD

LA FRONTIÈRE ENTRE LA MICRO professionnelle et familiale tend résolument à s'estomper. Une nouvelle preuve en est donnée par l'annonce de tractations entre deux ténors français : Léanord, une sémillante société du nord de la France convertie à la compatibilité IBM, et Exelvision dont les dirigeants sont issus de l'équipe niçoise de Texas Instruments, chargée de la micro domestique. Ces discussions sont une nouvelle conséquence de l'éventuel accord franco-américain CGE-ATT dans le téléphone. Le groupe nationalisé CGCT, actionnaire principal d'Exelvision, cherche en effet à se débarrasser de ses participations dans plusieurs de ses filiales pour concentrer son activité sur la seule sous-traitance des centraux téléphoniques du géant américain. La CGCT souhaiterait ainsi céder Euroterminal (imprimantes) et Sépia (terminaux) à Léanord. Une telle alliance permettrait de regrouper les efforts à l'exportation des deux sociétés dont la complémentarité est évidente, bien que les résultats en soient encore bien maigres : Exelvision est présente en Espagne et dans les pays arabes, Léanord a posé des jalons en URSS. En pleine croissance, les deux sociétés ont obtenu un joli coup de pouce du gouvernement qui leur a passé d'importantes commandes pour le plan Informatique pour tous : 9 000 machines Exelvision et 12 000 Nanoréseau de Léanord. C'est la dernière chance de survie pour ces deux firmes dont la taille industrielle est ridiculement faible face aux géants américains et japonais. Les handicaps sont en effet nombreux : Exelvision, dont le monoproduit EXL 100 a subi de plein fouet la concurrence d'Amstrad, n'a pas réalisé ses objectifs commerciaux (110 millions de francs au lieu de 150 millions prévus en 1985). Léanord s'est rallié bien tardivement à la compatibilité IBM alors que Bull – sans parler de Big Blue et des myriades de sociétés de compatibles – occupe déjà largement le terrain. Toutes deux, protégées sur le marché national, auront du mal à offrir des prix compétitifs à l'étranger alors que leur réseau de distribution apparait bien faible.

LA PHOTO N'ATTEND PAS



AUJOURD'HUI, TINTIN SERAIT photographe et féru de technique. Il aurait donc le Dixel 2000, une machine de la taille d'une mallette permettant d'envoyer des photos depuis n'importe quel téléphone, où que l'on soit dans le monde. Avantage : un gain de vitesse de plusieurs heures dans la transmission de l'information photographique. Le reporter place son rouleau de négatifs (au format 24 x 36) dans le Dixel 2000 qui analyse et numérise l'image, transmise par téléphone. On peut aussi envoyer l'image couleur, à condition de traiter tour à tour les couleurs de base. Commercialisé par la firme suédoise Hasselblad, Dixel 2000 pèse 12 kilos et coûte environ 200 000 F. Il intéresse les agences de presse et aussi les groupes anti-terroristes : *« Je vous envoie la photo de Carlos, son avion arrive chez vous dans deux heures, réceptionnez-le... »*

L'AMSTRAD ET LA SOURIS

Il ne s'agit pas d'une fable inédite de La Fontaine, mais de la dernière victime en date du « syndrome Macintosh », qui semble ne vouloir épargner aucune machine. Avantage évident de l'environnement souris-fenêtre sur les micro-ordinateurs grand public : le confort d'utilisation est réel avec certains logiciels, en particulier les utilitaires graphiques. Désavantage non moins évident : l'inévitable comparaison avec le grand frère Mac mesure le gouffre qui sépare les deux adaptations d'un même concept. Commercialisée par Amstrad pour la gamme CPC au prix de 690 F, AMX Mouse de Advanced Memory Systems, et les logiciels qui l'accompagnent, n'échappent pas à ce double aspect. Le matériel lui-même sent un petit peu le bricolage. La souris, fort laide, comporte trois boutons trop fragiles, et accroche mal sur des surfaces lisses. Elle se branche sur le port manette de jeu du CPC par l'intermédiaire d'un boîtier alimenté par dérivation du câble qui relie l'unité centrale au moniteur. L'arrière de l'ordinateur s'en trouve passablement encombré. Les logiciels sur cassette fournis avec la souris offrent en revanche des possibilités intéressantes. AMX Art est un bon utilitaire graphique, riche en fonctions, qui utilise un environnement icônes-menus déroulants pour dessiner en quatre couleurs (noir, blanc, deux couleurs au choix) sur la résolution maximum des CPC. Toutes les commandes de tracé, de remplissage, de copie, etc. sont là. AMX Control est plus original : il étend le Basic



Thierry MORIN

Amstrad de 14 instructions grâce auxquelles on peut implanter fenêtres, menus déroulants, icônes et gestion de la souris dans des programmes Basic. Enfin, Icon Designer et Pattern Designer sont deux petits programmes qui permettent pour l'un la création d'icônes réutilisables, pour l'autre la définition de nouvelles trames de remplissage.

FRAPPEZ VITE

Ord'Assist, société française spécialisée dans la formation à la micro-informatique lance sur le marché Azertyciel, un logiciel pour apprendre à se servir d'un clavier d'ordinateur de manière rapide et efficace en vingt leçons de cinquante minutes chacune. Les douze premières sont destinées à l'acquisition des réflexes. Le dessin du clavier apparaît à l'écran : les touches devant être frappées avec un même doigt sont repérées par des couleurs ; l'élève est dressé comme le chien de Pavlov par un signal sonore. Les leçons suivantes permettent d'acquérir la vitesse, vingt à quarante mots par minute, avec une accélération progressive. Le cours comprend également un jeu pour tester sa rapidité et son taux d'erreurs. Azertyciel est destiné tant aux entreprises désireuses d'assurer la formation de leur personnel qu'aux particuliers. Il fonctionne sur IBM PC et compatibles (prix : 2 140 F HT) ainsi que sur Amstrad CPC 464, 664 et 6128 (prix : 495 F HT). Sur Amstrad, malgré le clavier QWERTY, on peut au choix apprendre la frappe en AZERTY ou QWERTY. Des négociations sont en cours avec Entré et Softmart pour la distribution.

SPERRY DANS LES BRAS DE HITACHI

Les regroupement se succèdent à un rythme accéléré dans l'industrie informatique, car les entreprises se rendent compte qu'il est impossible de tout faire seul dans ce métier, à moins de s'appeler IBM ou ATT. Sperry, qui perd régulièrement du terrain depuis une dizaine d'années cherche assidûment un partenaire pour compléter ses activités. ITT, nº 2 mondial du téléphone, contacté pour une collaboration technique, s'est finalement récusé en mai dernier. Ce fut ensuite la fusion avortée Sperry-Burroughs un mois après, qui aurait abouti à créer une entité dont la taille la mettrait juste derrière IBM. L'accord a achoppé en raison des ambitions contradictoires des deux groupes, tant sur le plan financier que technique. Le dernier candidat en lice est Hitachi qui négocie activement d'importants accords techniques. Les gros ordinateurs de la série 1100 de Sperry, qui avaient connu quelques difficultés d'industrialisation, utiliseraient la technologie des composants du groupe japonais. Hitachi, qui est un féroce concurrent d'IBM pour les gros systèmes, remplacerait ainsi Trilogy dans lequel Sperry possédait une importante participation financière et qui avait échoué dans sa tentative de construire des gros ordinateurs compatibles IBM. Hitachi fournirait aussi en OEM des terminaux, des imprimantes, des minis et toutes sortes de périphériques à Sperry. En revanche, les micros ne seraient pas concernés par cet accord, car Sperry commercialise déjà des PC de Mitsubishi et des super-micros de Motorola.

LE BOLIDE D'INMOS

Le microprocesseur le plus rapide du monde est sorti des laboratoires d'Inmos, la division semi-conducteurs de Thorn-EMI, géant anglais de l'électronique. Capable d'exécuter dix millions d'instructions par seconde, quatre fois plus que le 68020, le haut de gamme de Motorola, et vingt fois plus que le 80186 d'Intel qui équipe l'IBM PC-AT, ce microprocesseur 32 bits IMS T414 est en plus d'une conception totalement originale. Jusqu'à présent, les concepteurs de micro-processeurs cherchaient à copier la structure d'un mini-ordinateur dans l'élaboration de leurs nouveaux produits : unités de traitement puissantes qui occupent la presque totalité de la surface de la puce, large répertoire d'instructions. Le IMS T414, baptisé « transputer » (contraction de transistor et computer), prend le contrepied de cette idée. L'unité de traitement est réduite au maximum, bénéficie d'un jeu d'instructions simplifié (70 contre 300 pour les 16 ou 32 bits d'Intel et Motorola), et laisse ainsi place à une mémoire intégrée de 4 Ko et à de grandes possibilités de communication. Là se trouve la principale originalité du « transputer ». Cette conception en effet autorise le traitement « parallèle » et donc la connexion de nombreux transputers entre eux. Avantage ? Là où un transputer effectue dix millions d'opérations par seconde, dix transputers interconnectés en effectueront dix fois plus. Cela parce que le traitement parallèle permet plusieurs tâches simultanées. Cette qualité est essentielle dans de nombreuses applications : guidage de robots industriels, interprétation de signaux radar, réalisations graphiques complexes, et développement de l'intelligence artificielle. Ce n'est pas la première fois qu'un microprocesseur fonctionne en traitement parallèle, mais le « transputer » est le premier à avoir été délibérément conçu pour ça. Annoncé au prix de 500 $ pièce, ce IMS T414 est un pari difficile pour Inmos, qui compte beaucoup sur cette percée technologique pour relancer une trésorerie défaillante. Deux obstacles majeurs : la crédibilité de la firme dont c'est la première incursion sur ce marché ; et le bouleversement des habitudes de programmation qu'implique le langage particulier utilisé, Occam.

● MEMSOFT, société connue pour avoir mis au point MEMDOS, un système d'exploitation particulier pour les Apple de la série II, annonce que tous les logiciels de gestion tournant sous MEMDOS peuvent désormais fonctionner sur le nouveau lecteur de disquettes 3 1/2 pouces d'Apple.

Rubrique réalisée par Petros GONDICAS avec la collaboration de Joseph BLONDEL, Seymour DINNEMATIN, Yann GARRET Hervé KEMPF et Hervé PROVATOROFF.

LASER SUPER PC

LASER SUPER PC
9.990 F T.T.C.

LASER SUPER PC 2
14.980 F T.T.C.

LASER SUPER PC 3
avec disque dur 20 Mo
28.980 F T.T.C.

LASER SUPER PC TURBO

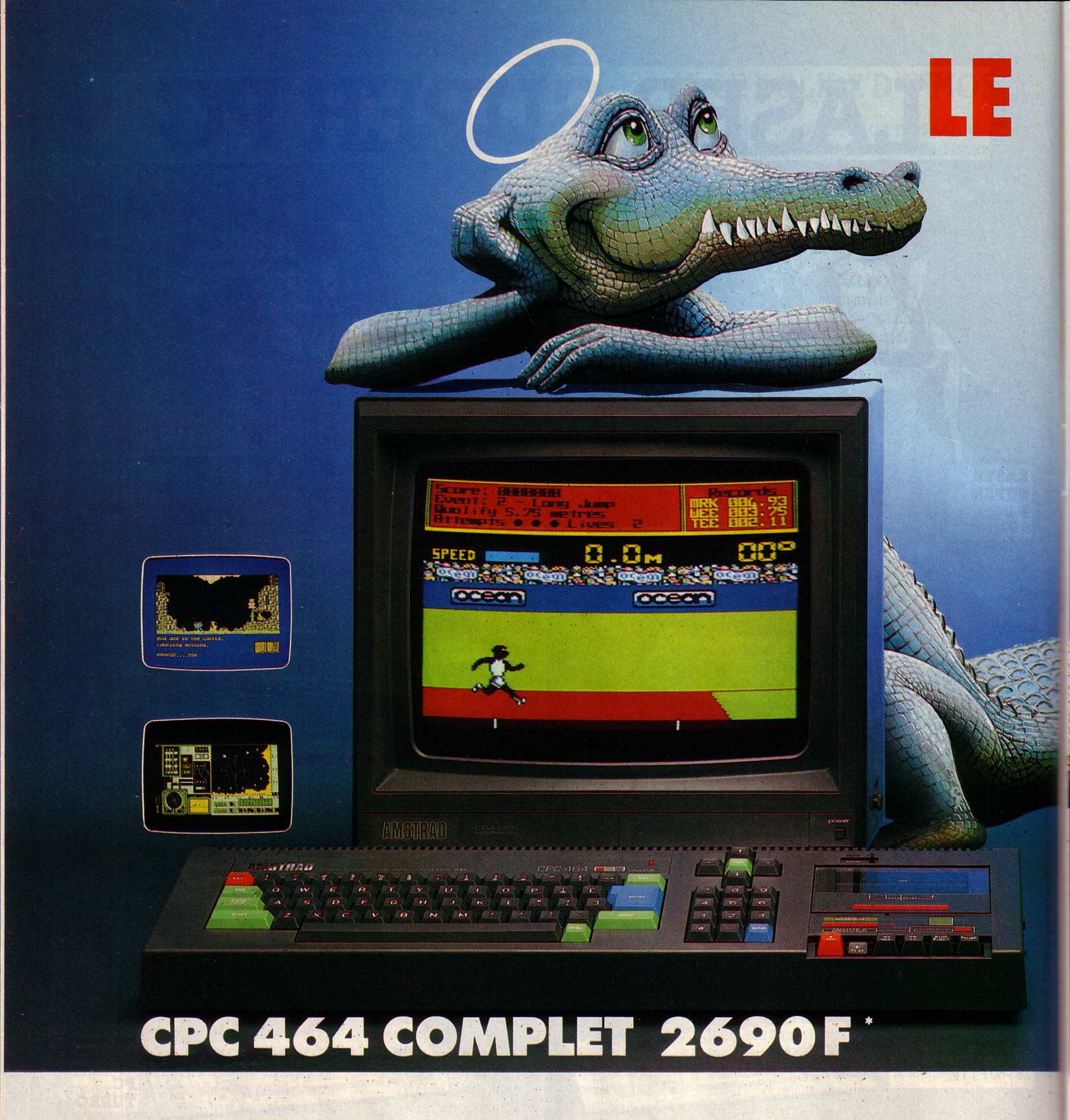
MAKE IT EASY ON YOURSELF

TOUJOURS UNE LONGUEUR D'AVANCE !



VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
19, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. 69.01.93.40 - Télex : 692 169 F

Documentation technique et liste des concessionnaires, sur demande.



Au paradis rien ne manque.
AMSTRAD a tout donné à ses deux ordinateurs vedettes : une unité centrale puissante et compacte, un clavier professionnel, un lecteur rapide intégré, un écran graphique et un prix... AMSTRAD.
Vous branchez, ça marche. Des centaines de programmes sont à votre disposition.

Pour jouer, pour étudier, pour travailler ou pour programmer.
Plus de 500 000 AMSTRAD ont été vendus dans le monde en tout juste un an.
C'est le plus grand succès dans toute l'histoire de la micro.
Vous aussi, entrez librement dans le paradis informatique AMSTRAD, et laissez la télé familiale aux fans de Dallas.


4e DIMENSION
Une base de données relationnelles qui propulse Macintosh dans un univers surpuissant et jamais atteint.
Demandez à Macintosh ce que vous n'auriez jamais osé lui demander... c'est tout simple.
ACI
Analyses Conseils Informations
38 avenue Hoche 75008 Paris
tél. (1) 359.89.55
MULTIFICHIER RELATIONNEL
• cent fichiers en ligne
• nombre illimité de sous-structures
• liens graphiques entre les fichiers
• relations générées automatiquement
RICHESSE FONCTIONNELLE
• nombre illimité de critères, d'index, de formats de saisie, de consultation, d'impression
• recherche multicritère illimitée
GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS SIMPLE ET PUISSANT
• langage de programmation en organigramme
• menus personnalisés
patrick chédal C&C

PÉRIPHÉRIQUES AMSTRAD

LE PARADIS DES MORDUS

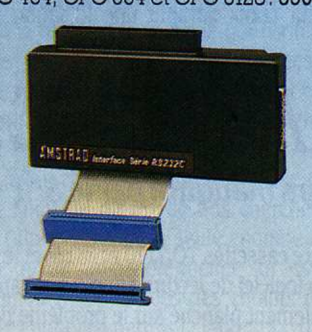
Lecteur de disquette

(3 pouces, 170 Ko par face):
– DDI-1 avec interface pour CPC 464 ou CPC 664: **1990 F ttc**
– FD-1 second lecteur pour CPC 464, 664 et 6128: **1590 F ttc**



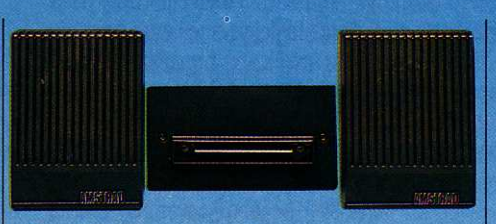
Interface RS 232 C

L'accès au monde des télécommunications (Minitel, serveur , etc.).
Pour CPC 464, CPC 664 et CPC 6128: **590 F ttc**



Imprimante DMP 2000

Imprimante qualité courrier pour CPC 464, 664 et 6128. 90 polices, 20 à 100 caractères/seconde, alimentation feuille à feuille ou en continu: **2290 F ttc**



Synthétiseur vocal

Faites parler votre CPC 464 ou 664: **390 F ttc**



Joystick

Pour piloter tous vos jeux: **149 F ttc**

Souris AMSTRAD

Le dessin souris et la gestion rapide du curseur pour CPC 464, 664 et 6128: **690 F ttc**





Crayon optique

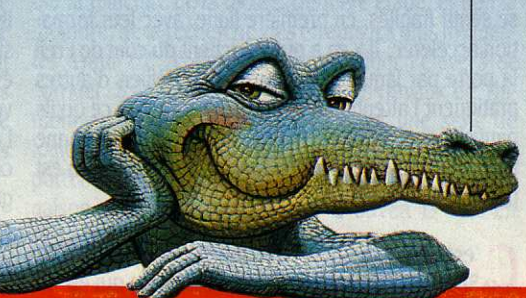
Le dessin direct pour tous les modèles avec moniteur couleur: **290 F ttc** avec logiciel graphique



Adaptateur Péritel

Pour profiter des couleurs de votre téléviseur avec les versions monochromes.
MP 1 pour CPC 464: **390 F ttc**
MP 2 pour CPC 664 et 6128: **490 F ttc**

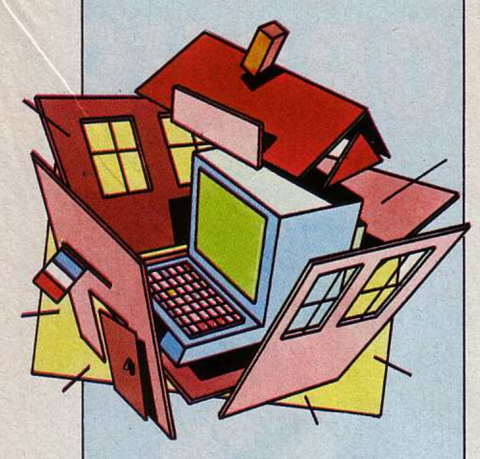








Mendès-France M.C



SIDERAL

Informatiser toutes les bases documentaires scolaires de la région Rhône-Alpes : telle est l'ambition du projet SIDERAL (Système informatisé de documentation pour l'enseignement Rhône-Alpes) lancé, à titre expérimental, dès l'année 1984. Premiers à s'être lancés dans l'aventure, les CRDP de Grenoble et Lyon, les CDDP de Saint-Etienne et de Bourg-en-Bresse, les collèges de la Mure en Isère et d'Oyonnax dans l'Ain et le lycée de l'Isle-d'Abeau. Sur ces sites, il suffit à l'utilisateur d'interroger la base documentaire de type thesaurus au moyen d'un des six Minitel reliés à un Goupil 3 complété par un disque dur de 10 Mo. Si le document utile à son travail ne se trouve pas dans le centre de documentation de son établissement, le système lui permet d'interroger un fonds extérieur, celui du CDDP le plus proche ou celui du CRDP. Il peut aussi envoyer des messages, communiquer avec les enseignants et les documentalistes, fabriquer un journal de classe... À terme tous les établissements de la région Rhône-Alpes devraient être touchés par ce vaste réseau.

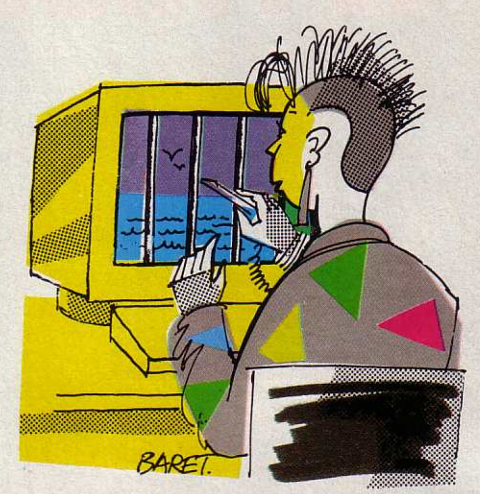
BON POINT

Conclusion d'une expérience menée par l'association IPEM (Informatique et pédagogie à l'école maternelle) avec 136 enfants : l'utilisation d'un ordinateur en grande section maternelle améliore les résultats obtenus par ces enfants au cours préparatoire. Les effets bénéfiques se font surtout sentir en calcul, orthographe et lecture. Mais les différences observées avec les élèves n'ayant pas pratiqué d'activités informatiques ont tendance à s'estomper au cours de l'année. IPEM, 6, rue Jules-Ferry, 01000 Bourg-en-Bresse.

LES UNIVERSITÉS

Pour une fois, la mise en place

C'est le moment de reprendre des études : le plan Informatique pour tous arrive dans les universités. Une dernière étape dans la mise en place qui réserve d'heureuses surprises : meilleur choix dans les matériels et dans les logiciels, meilleure préparation des enseignants, meilleure organisation,... et meilleure information de la presse ! Ici, pas de Nanoréseau. Côté matériel, c'est purement et simplement la norme IBM qui continue de s'imposer, par l'intermédiaire, bien sûr, des habituels constructeurs français : Bull (avec le Micral 30), Logabax (avec le Persona 1600), SMT-Goupil (avec le G4), Léanord (avec le Sil'z 16).



Un atelier type sera ainsi constitué de huit compatibles IBM PC. Mais on n'a pas oublié la place importante que devrait tenir la consultation des bases de données dans le travail des étudiants : deux terminaux (des Telic de CIT-Alcatel) viendront compléter l'équipement de chaque atelier. Ils se connecteront sur les centres serveurs de l'Éducation nationale. Enfin, quelques ordinateurs multipostes (Microméga de Thomson) seront attribués ici et là. Au total, 400 ateliers serviront de « Centres de ressources » à un ensemble homogène de 400 étudiants travaillant par groupes de 20. Population concernée : les 150 000 élèves de deuxième année du premier cycle en provenance des universités et des IUT, mais aussi des INSA (Instituts nationaux des sciences appliquées), et des ENI (Écoles nationales d'ingénieurs). Leur initiation à l'informatique est prévue pour se dérouler sur une trentaine d'heures en un an. Les logiciels proviennent de la valise université. Nous les avons déjà signalés : ce sont les langages (C, Turbo-Pascal, Le-Lisp), et des bons outils professionnels (Multiplan, Textor, X-PER...). Leur choix garantit une initiation sérieuse.

SOS - INFORMATIQUE

Un service d'assistance aux instituteurs inauguré par le SNI

Les enseignants ont été un peu bousculés par le plan Informatique pour tous. Ils sont nombreux à se sentir fragiles, en première ligne, avec leur formation accélérée. Il y en a qui cherchent du coin de l'œil la porte par laquelle ils pourront se défiler, d'autres pratiquent l'attentisme, d'autres encore font ce qu'ils peuvent avec plus ou moins d'énergie et de bonne humeur. On ne peut les en blâmer : la situation n'est pas facile.

C'est pourquoi on ne peut que saluer l'initiative du SNI (Syndicat national des instituteurs) qui est en train de mettre en place une structure d'aide aux instituteurs en difficulté. Dans 60 départements, on pourra bientôt s'adresser à un ou deux conseillers compétents pour des problèmes posés par les ateliers. Ces militants, pour la plupart des hommes (et des femmes) de terrain, ont été sélectionnés par leur délégation départementale sur la base de leur compétence en informatique. Un congé syndical leur a permis de recevoir un complément de formation. Par groupes de vingt, ils ont suivi des stages de quatre jours. Au programme : mise à niveau technique, manipulations et quelques « premières » comme l'étude des réseaux composites (constitués à la fois de Thomson MO 5 et de TO 7/70), l'échange de programmes via le réseau entre cassettes TO 7/70 et MO 5, et le fonctionnement du logiciel de lecture Elmo 0 sur Nanoréseau. Ils ont également planché sur le problème des extensions matérielles et logicielles et se sont essayés à évaluer les logiciels édités. Ces conseillers vont pouvoir intervenir maintenant auprès de leurs collègues. Leur rôle ne sera pas seulement d'apporter leur compétence technique, mais aussi d'aider les enseignants à se regrouper pour éviter la dispersion des efforts, et enfin de les aiguiller vers les structures qui leur seront utiles. Cette action, qui va dans le sens d'un renouveau du syndicalisme, est entièrement basée sur le bénévolat. C'est ce qui fait sa noblesse, mais qui risque aussi de provoquer quelques difficultés : sans aucune décharge de service, les interventions ne pourront se faire qu'après la classe. Pas question de venir sur place seconder un débutant.

On peut toujours rêver en pensant que le ministère accordera quelques facilités de service. Hélas, le proverbe « Aide-toi, le ciel t'aidera » n'a pas souvent cours dans l'Éducation nationale. Si vous êtes en difficulté, vous pouvez faire appel à l'assistance du SNI en contactant la délégation régionale du syndicat. C'est gratuit, et cela s'adresse à tous les enseignants quelle que soit leur appartenance syndicale.

ONT DE LA CHANCE

des ordinateurs a été bien préparée

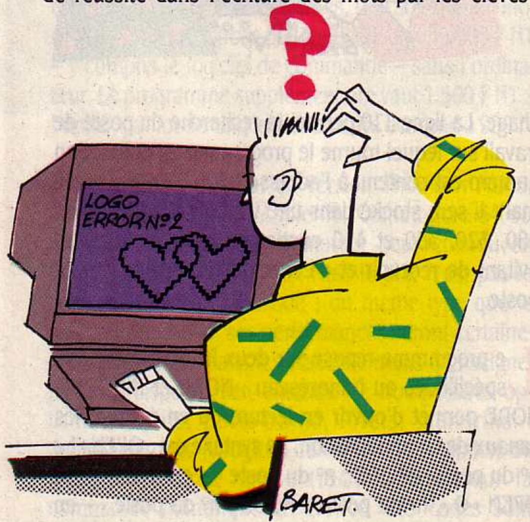
Cette fois, les enseignants, animateurs de ces ateliers, arriveront avec une formation un peu plus solide. Ils seront 800, professeurs, maîtres de conférences, et assistants d'autres disciplines que l'informatique, à avoir suivi des stages « lourds » de 200 heures.

Le programme a débuté l'été dernier, et 318 enseignants sont ainsi déjà formés. L'université a innové en confiant trois des dix stages passés à des industriels (IBM et Hewlett-Packard). Le plan a donc été bien préparé. Autres preuves de sérieux : le choix des sites d'implantation des ateliers et la constitution de cinq groupes de travail chargés de définir des programmes de cours adaptés aux différentes disciplines. Pour réaliser cette belle opération, les fonds ont été dégagés dans le cadre d'une convention signée par le secrétaire d'État chargé des Universités et le ministère des PTT. Le matériel coûtera au total cent millions de francs. En outre, trente millions de francs seront dépensés en 1986 pour la formation des étudiants et le fonctionnement du programme. Les universités en auront eu pour notre argent.

LA DICTÉE SCIENTIFIQUE

L'INRP invente la machine à mesurer les fautes d'orthographe

De vrais bulldozers, ces grosses têtes de l'INRP (institut national de recherche pédagogique). Les voici à présent qui défrichent le terrain embroussaillé de l'orthographe à l'aide d'ordinateurs. Le compte-rendu de l'expérience vient de paraitre dans la collection bien connue de l'INRP, Rencontres pédagogiques (déjà signalée dans SVM n° 24). L'orthographe, en effet, c'est la jungle. Un domaine qui « souffre depuis longtemps de nombreuses incohérences », dit le compte-rendu, et dont l'enseignement est caractérisé par « l'empirisme régnant dans le classement des difficultés ou l'établissement de progressions pédagogiques ». Il fallait aborder le problème avec un peu de méthode. Point de départ de nos chercheurs : l'enquête de Dubois-Buyse, « la seule enquête de grande envergure qui ait jamais été menée sur les pratiques orthographiques spontanées des enfants francophones ». Cette enquête a permis l'élaboration de l'échelle Dubois-Buyse : les 3 680 mots les plus fréquemment écrits par les élèves y sont regroupés en 43 échelons de difficulté croissante, mesurée par le pourcentage de réussite dans l'écriture des mots par les élèves d'un niveau scolaire donné. Premier travail de l'INRP : la constitution d'un logiciel permettant d'informatiser le passage de tests de niveau orthographique. On dispose ainsi d'un outil d'évaluation objectif et fin. L'évaluation peut être individuelle ou collective. Elle permet de situer les difficultés précises des élèves et de quantifier leur retard ou leur avance. Les erreurs peuvent être données dans l'ordre décroissant de leur fréquence d'apparition. Utilisant la typologie des erreurs mise au point par N. Catach, l'INRP invite alors l'enseignant à exploiter cette source précieuse de données. Deuxième problème auquel s'attaque l'INRP : la dictée. Le choix d'un texte adapté au niveau d'une classe était jusqu'à présent totalement empirique. L'INRP propose un deuxième logiciel, s'appuyant toujours sur l'échelle Dubois-Buyse, qui aboutit à établir la difficulté de la dictée. Dernière étape, et non la moindre, de la recherche : les erreurs les plus fréquentes ayant été repérées, il reste à aider l'élève à se corriger. S'appuyant en partie sur les travaux de Thimonnier, l'équipe met alors au point une série de logiciels d'auto-entrainement. À l'heure actuelle, ils portent sur les homophones, les adjectifs et la conjugaison. Encore une fois, l'INRP a ouvert la voie en élaborant une méthode.



Ses travaux montrent que l'informatique peut être autre chose qu'un gadget : c'est surtout un outil puissant sur lequel l'enseignant peut s'appuyer pour préparer son travail et rendre son action plus efficace. Le livre qui rend compte de la recherche est comme d'habitude clair et bien documenté. Les logiciels qui sont cités ne sont, hélas, comme d'habitude, disponibles que sur les anciens modèles d'ordinateurs de l'Éducation nationale. Mais ils sont écrits en LSE, et donc adaptables relativement facilement à d'autres machines. Ils sont gratuits pour les établissements publics. Certains sont en cours de transposition sur les ordinateurs Thomson. Informatique et orthographe, Rencontres pédagogiques, 53 F. INRP, 29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05.

SPÉCIAL CONCOURS

Après le concours lancé sur le contenu de la valise et clos depuis fin janvier, de nombreuses académies, comme celle de Paris ou de Strasbourg, proposent aux enseignants de faire connaitre leurs œuvres originales. Les meilleurs logiciels pédagogiques seront récompensés par des dotations de matériel supplémentaire. Pour en savoir plus, prendre contact avec les responsables locaux.

RADINS

Les conditions de garantie des matériels informatiques livrés dans le cadre du plan Informatique pour tous varient. Dans la plupart des cas, les interventions en cas de défaillance sont gratuites, en général en nombre illimité. Mais pour les têtes de réseau et les compatibles IBM PC isolés, Bull, Logabax et Léanord refusent de se déplacer plus de deux ou trois fois selon le cas sans facturer. Bizarrement, IBM et SMT-Goupil, pour ne citer que ceux-là, ne chipotent pas, eux. Soit nos trois sociétés sont persuadées que leur matériel est à ce point supérieur à celui d'IBM qu'il serait ridicule d'envisager davantage de dépannages, soit elles craignent d'être condamnées à passer leur temps dans les écoles. Félicitations en revanche à Thomson qui ne craint pas d'assurer un nombre d'interventions illimité pour ses MO 5 et TO 7/70.

POUR LES FAUCHÉS

Sympathique, la jeune association Aide Informatique pour l'enseignement. Ses logiciels sont bon marché (30 à 40 F plus 10 F pour les cassettes, 15 F pour les disquettes), ce qui ne les empêche pas de couvrir un grand choix de thèmes. Outre les classiques logiciels de maths ou de conjugaison, on découvrira avec surprise Moteur (animation et questionnaire sur le moteur à explosion), Aliments (sur l'équilibrage du menu), ou Cœur (simulation du fonctionnement de cet organe, mais aussi des échanges gazeux !). Pour adhérer, c'est donné : 30 F. Aide Informatique, 7, rue Achille-Viadieu, 31400 Toulouse. Tél. : 61 25 33 72.

C'EST PHILIPS

Philips a été retenu par le ministère de l'Éducation nationale pour livrer les premiers lecteurs de vidéodisques qui entreront, comme nous l'avions annoncé, à titre expérimental dans un petit nombre d'établissements secondaires. Ce choix consacre le standard Laservision, largement dominant.

PETIT COURRIER (1)

Une de nos lectrices, Simone Grillet, a trouvé la solution au problème évoqué par Jean-François Fleurot dans notre nº 23 concernant la programmation en langage LSE sur Thomson MO 5. Voici donc les manipulations à effectuer pour obtenir les caractères absents du clavier : appuyer sur la touche ACC, puis sur 1 pour obtenir \, sur ACC puis 2 pour obtenir ↑, sur ACC puis 3 pour obtenir ←, sur ACC puis sur 4 pour obtenir [, sur ACC puis sur 5 pour obtenir], sur ACC puis sur + pour obtenir }, sur ACC puis sur - pour obtenir {.

PETIT COURRIER (2)

Si comme notre lecteur Alain Kolman, vous vous arrachez les cheveux en essayant de faire passer vos programmes Thomson sur Nanoréseau, ne vous inquiétez plus, la solution existe : raccordez votre MO 5 ou TO7/70 au Nanoréseau et à son magnétophone, chargez le logiciel NR321 (ou NR32), chargez ensuite votre programme par un LOAD « CASS : NOM DE VOTRE PROGRAMME », et sauvegardez-le enfin sur disquette Nanoréseau par SAVE « NOM DE VOTRE PROGRAMME ». Si vous désirez programmer directement depuis la tête de réseau, il vous faudra sauvegarder votre fichier programme en code ASCII, et pour cela, taper impérativement : SAVE : « NOM DU PROGRAMME », A.

MICROLIGUE

Comment améliorer la circulation de l'information à l'intérieur des diverses antennes de la Fédération des œuvres laïques ? Comment contribuer au suivi du plan Informatique pour tous et éviter que le matériel ne dorme dans les placards ? Ce sont ces questions qui sont à l'origine du projet Microligue, lancé récemment par la Ligue de l'enseignement. Chaque département devrait ainsi, dans le courant de l'année, s'équiper d'un serveur et proposer à ses adhérents, aux clubs et aux établissements de la région un journal d'information, des formations utiles comme celles de techniciens de maintenance, du téléchargement... D'ores et déjà prêts à fonctionner : la Lorraine, le Limousin, les Charentes et Paris. Les clubs qui souhaitent utiliser les Nanoréseau des écoles, collèges et lycées sans savoir très précisément comment s'y prendre, n'ont pas été oubliés dans ce projet. La Ligue planche, en effet, très sérieusement, sur des contrats type qui devraient leur faciliter la tâche. Une bien heureuse initiative.

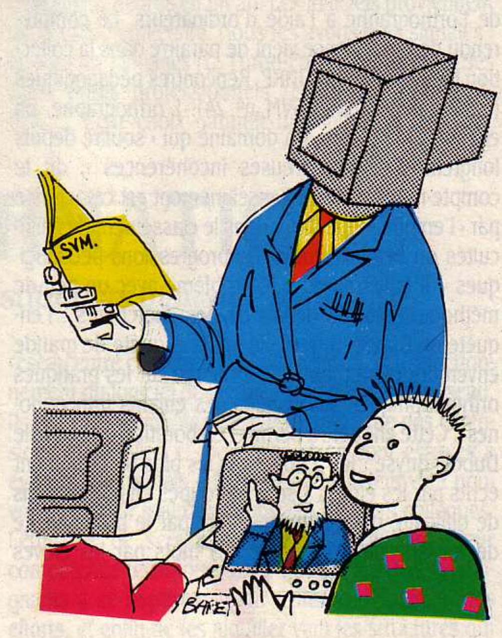
PROGRAMMEZ EN MULTI

Un listage pour réaliser vos propres logiciels et

Bien peu de logiciels exploitent aujourd'hui les possibilités offertes par le Nanoréseau en matière de communication et d'échanges de poste à poste. C'est pourquoi nous vous livrons une amorce de programme qui contient suffisamment d'éléments pour vous aider à créer vous-mêmes des logiciels qui feront participer tous vos élèves en même temps. À vous d'imaginer des applications éducatives : des jeux ou des didacticiels basés sur la compétition, ou à l'inverse sur la coopération. Notre programme se limite à créer trois zones d'affichage sur tous les postes utilisés (lignes 150 à 170). La première zone contiendra la question à poser (ligne 500), la deuxième zone sera utilisée par l'élève pour taper sa réponse (lignes 400 à 460), et la voir s'inscrire sur l'écran (lignes 180 à 230). Les lignes 360 à 390 servent à afficher les réponses des autres élèves. Le programme s'arrête dès que l'on valide une réponse. Pour avoir un programme vraiment opérationnel, vous devrez ajouter à ce noyau de communication la partie proprement éducative du logiciel que vous imaginerez vous-mêmes. En queue de programme (ligne 500) nous avons placé une question « blanche » qui n'est là que pour l'exemple.

```
100 FILES12:CONSOLEØ,24,Ø,Ø:CLS:SCREEN2
,Ø,Ø:PRINTCHR$(2Ø):N=6
11Ø ATTRBØ,Ø:P$=STR$(PEEK(&H2Ø52)):P$=R
IGHT$(P$,LEN(P$)-1)
12Ø LOCATE1Ø,6:ATTRB1,1:PRINT"CHARGEMEN
T":LOCATE12,1Ø:PRINT"EN COURS":LOCATE1Ø
,16:PRINT"PATIENTEZ...":ATTRBØ,Ø:GOSUB2
7Ø
13Ø CONSOLEØ,24:CLS:SCREEN2,Ø,Ø:PRINTCH
R$(17):ATTRBØ,1
14Ø GOSUB5ØØ
15Ø A1=1:B1=Ø:E1=16:X1=2:Y1=18:A2=2:B2=
Ø:E2=21:X2=2:Y2=23:E3=19:E4=24:CONSOLEE
1,E3:CLS:SCREENA1,B1:BOX(Ø,128)-(32Ø,16
Ø),1
16Ø CONSOLEE2,E4:CLS:SCREENA2,B2:BOX(Ø,
168)-(32Ø,2ØØ),2
17Ø CONSOLE,,1
18Ø LOCATEX1,Y1:A$=INKEY$
19Ø IFA$=""THEN21Ø
2ØØ PRINTA$;:X1=POS:Y1=CSRLIN:GOSUB36Ø
21Ø GOSUB4ØØ
22Ø IFA$=CHR$(13)THENPRINTA$:GOTO47Ø
23Ø IFA$=""THENGOTO18Ø
24Ø CONSOLEE2,E4
25Ø LOCATEX2,Y2:PRINTA$;:X2=POS:Y2=CSRL
IN:IFA$=CHR$(13)THENGOTO47Ø
26Ø GOTO18Ø
27Ø Z$="NODE:"
28Ø FORI=1TON:Q$=RIGHT$(STR$(I),1):IFQ$
=P$THEN3ØØ
29Ø OPEN"I",I,Z$+Q$
3ØØ NEXT
31Ø FORT=1TO5ØØØ:NEXT
32Ø FORI=1TON:Q$=RIGHT$(STR$(I),1):IFQ$
=P$THEN34Ø
33Ø OPEN"O",1Ø+I,Z$+Q$
34Ø NEXT
35Ø RETURN
36Ø FORI=1TON:Q$=RIGHT$(STR$(I),1):IFP$
=Q$THEN38Ø
37Ø PRINT#1Ø+I,A$;:IFA$=CHR$(13)THENGOT
O47Ø
38Ø NEXT
39Ø RETURN
4ØØ FORI=1TON
41Ø IFP$=RIGHT$(STR$(I),1)THEN45Ø
42Ø A$=INNODE$(1,I):ONERRORGOTO47Ø
43Ø IFA$=CHR$(13)THENGOTO47Ø
44Ø IFA$  ""THENRETURN
45Ø NEXT
46Ø RETURN
47Ø CONSOLEØ,24,Ø:SCREEN2,Ø,Ø:CLS
48Ø CLOSE:ATTRBØ,Ø:END
49Ø '******* Questionnaire ************
5ØØ LOCATE5,3:ATTRBØ,1:PRINT"LA CAPACIT
E D'UNE BOUTEILLE DE":LOCATE5,5:PRINT"U
N LITRE EST EGALE A ?":LOCATE1Ø,8:PRINT
"* 1 Cl":LOCATE1Ø,1Ø:PRINT"* 1Ø Cl":LOC
ATE:LOCATE1Ø,12:PRINT"* 1ØØ Cl"
51Ø GOSUB15Ø
```

À vous de mettre les vraies questions. Les réponses sont saisies lettre à lettre ; les caractères transitent dans une variable A$. Si vous voulez compléter ce programme en traitant la réponse, il vous faudra traiter chaque réponse dans les variables récupérant les caractères en ajoutant une instruction du type REP$(I) = REP$(I) + A$ dans les boucles où I représente les numéros de postes élèves. Le programme démarre en ligne 100 en initialisant divers paramètres : FILES 12 ouvre douze fichiers (deux par poste), le nombre de postes utilisés est contenu dans la variable N. Les autres instructions concernent les paramètres d'affichage. La ligne 110 permet la recherche du poste de travail sur lequel tourne le programme en cours. Son numéro est contenu à l'adresse H2052 (en hexadécimal). Il sera stocké dans une variable P$. Les lignes 280, 320, 350 et 410 contiennent des instructions évitant de recevoir et d'écrire des caractères sur ce poste.

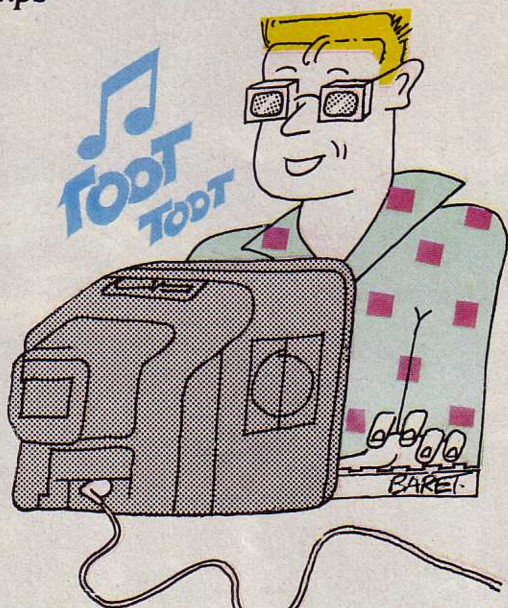


Le programme repose sur deux instructions Basic spécifiques au Nanoréseau : NODE et INNODE$. NODE permet d'ouvrir en lecture ou en écriture les canaux de communication. Sa syntaxe est : OPEN « I », nº du poste, « NODE : nº du poste » – en lecture –, et OPEN « O », nº du poste, « NODE : nº du poste » – en écriture. Dans notre programme, « NODE : » a été mis

POSTE SUR NANORÉSEAU

aire participer tous les élèves en même temps

dans une variable Z$ à la ligne 270. On ouvre autant de canaux par poste que l'on veut générer de zones de communication. Ici les canaux 1 à 6 servent à la réponse de l'élève sur son poste (ligne 290), et les canaux 11 à 16 servent à communiquer toutes les réponses sur les six postes. L'instruction INNODE$ joue le rôle d'un INPUT, à la différence qu'il faut spécifier le nombre de caractères attendus. Sa syntaxe est : INNODE$ (nombre de caractères attendus, nº du poste). Pour finir (ligne 480), on ferme les canaux par une instruction CLOSE. Si vous souhaitez qu'un élève puisse valider sans que cela ait d'effet sur les postes de ses camarades, vous pouvez soit créer cinq zones de réception (une par élève), soit tout mettre sur une seule zone. Dans ce cas, il faudra, dès la réception d'une réponse sur un poste, fermer les canaux d'émission de tous les autres postes, puis les rouvrir lorsque la réponse en cours est validée.



UN BIJOU POUR LE TECHNIQUE

Le tour à commande numérique par ordinateur de Multisoft

Ça bouge dans l'enseignement technique : après Micro-tour, le logiciel de commande d'un tour réalisé par Aselec (voir SVM nº 23), voici le tour à commande numérique de Multisoft Robotique. Un vrai bijou ! Comment mettre à la disposition de chaque élève son propre tour, sachant que les machines utilisées dans les établissements valent aux alentours de 70 000 F ? Simple : on sépare le tour de sa commande qui sera implantée sous forme de logiciel dans un ordinateur. Avantage : un seul tour dans la classe, mais autant de postes de commande que l'on dispose d'ordinateurs et de programmes. Une solution économique : le tour proposé par Multisoft vaut 39 000 F HT – y compris le logiciel de commande – sans l'ordinateur. Le programme supplémentaire vaut 1 500 F HT à l'unité ; par lot de cinq le prix unitaire descend à 990 F.

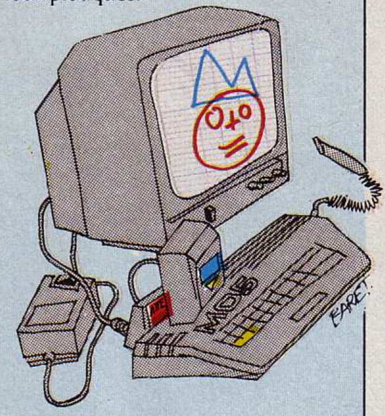
Les logiciels existent en version Thomson MO 5, TO 7 ou TO 7/70, Apple IIe, Commodore 64 ou même Acorn BBC (un ordinateur peu répandu en France). Le choix est vaste. Mais le prix n'est pas le seul atout du tour Multisoft : du même type que le célèbre tour Emco, ses performances seront certainement appréciées dans les établissements d'enseignement. Il dispose bien entendu de nombreuses options : outils, porte-outils, forets, mandrins... Judicieusement, le logiciel de commande respecte de bout en bout la norme (ISO) définie pour la commande numérique en France. Les codes sont strictement les mêmes ; les pictogrammes présents sur les boitiers de commande classiques ont été fidèlement reproduits. L'élève ayant été formé sur ce tour pourra donc sans problème s'adapter à une commande d'un tour industriel comme le NUM 760 (une référence dans l'industrie). Performant, le logiciel développé par Multisoft gère la vitesse de la broche ainsi que les déplacements des chariots sur les deux axes du tour. L'usinage peut donc s'effectuer à vitesse de coupe constante. Autre caractéristique intéressante : le logiciel peut prendre en compte le tournage d'arcs de cercle supérieurs à 90°. Mais le fin du fin, c'est la multiprogrammation, une option que l'on ne trouve que sur les tours professionnels les plus sophistiqués : plusieurs programmes peuvent résider simultanément en mémoire. Une option très utile lorsqu'il s'agit d'usiner plusieurs pièces différentes mais ayant des éléments communs. Ainsi, pour fabriquer les pièces d'un jeu d'échecs, la machine fera appel à un premier programme pour la base invariable de la pièce, la partie variable sera ensuite réalisée à l'aide d'un deuxième programme. Les soucis pédagogiques sont évidents : le logiciel propose deux types différents de simulation de l'usinage. L'élève peut avoir accès à une simulation complète de l'usinage de la pièce. La partie logiciel, entièrement en assembleur, force l'admiration. Le programme, sur cartouche, vient occuper l'espace mémoire du Basic. Il laisse sur un MO 5 quelque 9 000 pas pour la programmation des commandes. On souhaiterait voir plus souvent des produits d'enseignement d'une telle qualité.

ÉTUDES SUR MINITEL

Étudier seul, c'est un nouveau service offert par le Centre de télé-enseignement de l'Université de Provence (section sciences). Pour les candidats au DEUG Sciences et structures de la matière, à la licence (Mathématiques pures ou Physique/Chimie, les cours par correspondance se doublent d'un service sur Minitel, donnant accès à une messagerie, à des aides pédagogiques, à un service d'auto-tests, et à un service « Dico » Aide-mémoire. Une seule contrainte : un stage par an est à effectuer à Marseille pour les travaux pratiques. Adresse : 3, place Victor-Hugo, 13331 Marseille Cedex 3. Tél. : 91 95 90 71.

SIMULATION

Destiné aux élèves des terminales F, des IUT, des BTS et des licences avec option électronique, le livre Electro-Basic de Claude Nowakowski, publié chez PSI (95 F) propose de nombreux programmes Basic de simulation de circuits. Un bon complément aux travaux pratiques.



RETOUR À L'ENVOYEUR

Matra n'a pas de chance avec l'Éducation nationale : ses Alice n'avaient pas été retenus par le plan Informatique pour tous. Depuis, Matra a abandonné la micro-informatique. Mais il restait ses Max 10, qui par groupes de 8, devaient équiper 314 ateliers implantés dans les lycées. Le contrat vient d'être dénoncé par l'Éducation nationale. Les Max 10 étaient des machines proches de l'IBM PC, des 16 bits fonctionnant sous MS-DOS. Mais leur lecteur de disquettes était au format 3 1/2 pouces. Il ne reste donc plus dans les établissements scolaires que les Max 20, de vrais compatibles IBM PC, qui avaient fait l'objet d'un contrat précédent.

Rubrique réalisée par Patrice REINHORN avec la collaboration de Patricia MARESCOT.



C'est la révolution dans le domaine de l'écriture et de l'informatique professionnelle : un système complet, performant et utilisable par tous à moins de 7000 F.

Ne cherchez plus : pour écrire, travailler ou étudier, vous ne trouverez rien d'équivalent même en payant 5 fois plus.

IL ÉCRIT. Le programme Locoscript* a été conçu pour exploiter la mémoire phénoménale du PCW 8256 et les extraordinaires possibilités de son imprimante (plus de 100 types d'écriture, alphabet grec, italique, souligné, gras, exposants, indices, double largeur, etc.). A l'écran, vous travaillez sur 32 lignes de 90 caractères à l'aide de menus déroulants en français et des fonctions couper-coller. Ses performances et sa simplicité d'emploi ont été saluées par toute la presse : en une heure vous savez l'utiliser, en une journée vous êtes un expert.

Lettres, factures, ou romans : le PCW 8256 accélère la création de tous les documents. Pendant l'impression, la machine est disponible pour un autre travail.

Locoscript traitement de texte en français (livré avec la machine)*

Traitement de texte Amstrad : votre secrétaire personnel

AMSTRAD PCW 8256

C'est la revolution dans le domaine de l'écriture et de l'informatique personnelle : un systeme complet, performant et utilisable par tous à moins de 7000 Frs.

Ne cherchez plus : pour écrire, travailler ou étudier, vous ne trouverez rien d'equivalent même en payant 5 fois plus.

Le programme LOCOSCRIPT™ a été conçu pour exploiter la mémoire phénomenale du PCW 8256 et les extraordinaires possibilités de son imprimante dédiée (plus de 100 types d'écriture, alphabet grec α β γ δ ε ... et ... souligné, gras,

AMSTRAD Imprimante PCW 8256

IL CALCULE ET IL GÈRE LES DOSSIERS.



Le PCW 8256 est aussi un micro-ordinateur performant. Sa vaste mémoire (RAM 256 Ko, disquette 170 Ko par face et RAM-disque 112 Ko), ses capacités graphiques (système GSX) et son système d'exploitation (CP/M+) lui permettent d'utiliser les meilleurs logiciels professionnels (Multiplan* et DBase II* disponibles au quart de leur prix habituel !).

Pour ceux qui veulent programmer, le PCW 8256 est livré avec le puissant Basic Mallard et le langage éducatif DR Logo.

Multiplan* *tableur professionnel (en option : 498 F ttc)*
DBase II* *base de données professionnelle (en option : 790 F ttc)*

Pour tout savoir sur le PCW 8256 et mettre rapidement du mordant dans votre travail et sur chaque bureau de votre entreprise, retournez-nous dès aujourd'hui le coupon ci-contre ou courez chez le distributeur Amstrad le plus proche.

*CP/M + DR Logo et GSX : marques déposées de Digital Research Inc. D Base II : marque déposée de Ashton Tate. Multiplan : marque déposée de Microsoft.

Merci de m'envoyer une documentation complète sur le PCW 8256

nom : ____________________

adresse : ____________________

____

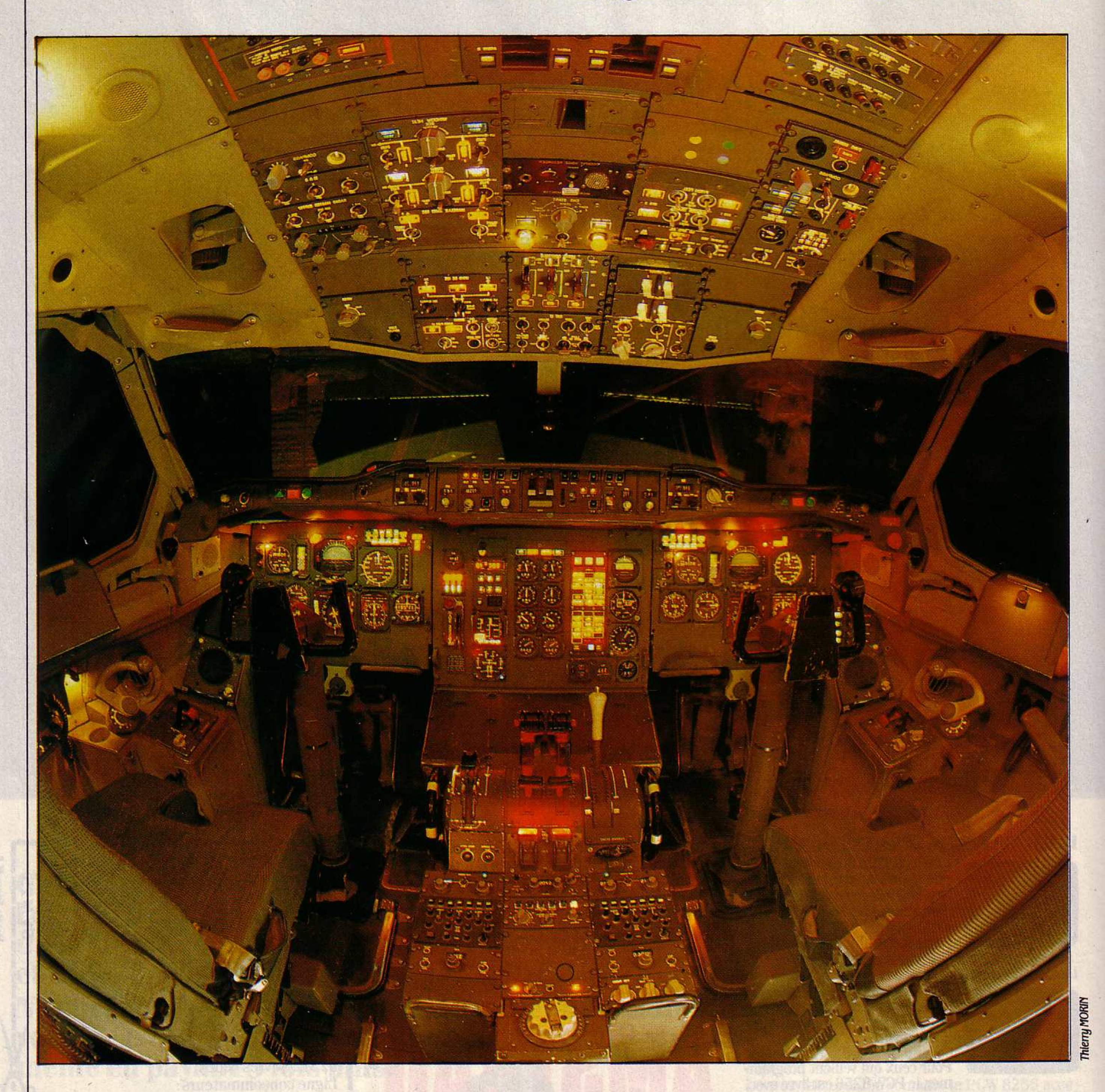
Renvoyez ce coupon à
Amstrad France, BP 12
92312 Sèvres cedex
Ligne consommateurs :
46.26.08.83

SVM 25

Mendès-France M.C

AMSTRAD
LE MORDANT INFORMATIQUE.

La simulation est l'une des activités où l'ordinateur est absolument irremplaçable. Comment, sans lui, faire vivre aux apprentis pilotes un atterrissage raté ? Faire fondre le cœur d'une centrale nucléaire pour tester les réactions des techniciens aux commandes ? Faire varier le taux d'inflation pour enseigner aux étudiants les conséquences des paramètres économiques ? Dans l'industrie, l'armée, l'administration, l'éducation, les logiciels de simulation touchent sans cesse de



Thierry MORIN

Du logiciel de prévision économique de l'INSEE (sur un

nouveaux domaines. Là où on utilisait avant des gros ordinateurs ou des minis, on voit de plus en plus des micros. La petite informatique de loisir hérite de la simulation professionnelle de nombreux jeux passionnants. Partout, le réalisme fait des progrès étonnants. Si étonnants, parfois, que la frontière entre la réalité et la simulation s'estompe. Chez les militaires, par exemple, l'entraînement se transforme en jeu vidéo ultra-perfectionné...

SIMULATION : L'ORDINATEUR REFAIT LE MONDE

Ceci n'est pas un cockpit d'avion mais la réplique fidèle d'un cockpit d'Airbus A 300 B, supportée par un système de vérins et reliée à un ordinateur. L'ensemble s'appelle un simulateur de vol.

AU CŒUR DES FROIDEURS GRISES de l'hiver, février est le mois du carnaval, du déguisement, des masques. Mais si le carnaval est temps de fantaisie, la règle du jeu en est le sérieux : ceux qui prennent le masque de Pierrot ou du dragon sont réellement non pas Arsène Polite mais Pierrot, non pas Émilie Vacher mais le dragon. Alors que l'on observe depuis quelques années une renaissance du carnaval, la simulation devient une pratique quotidienne dans de nombreux secteurs professionnels. Les ingrédients essentiels du carnaval y sont réunis, du sérieux de la reproduction à l'engagement total des participants.

L'informatique est pour une bonne part à l'origine de cette généralisation de la simulation à l'industrie, à la conduite d'engins, à la gestion, à la recherche... Sans l'ordinateur, il ne serait pas possible de brasser les millions de données et d'équations qui rendent la simulation de la réalité crédible. Plus l'informatique accroît sa puissance de calcul , plus la simulation gagne en vraisemblance, plus, aussi, elle peut s'effectuer sur des machines plus petites et devient accessible. On n'a d'abord pensé qu'à des simulations physiques, notamment dans l'aéronautique, puis, bientôt dans tous les domaines de conduite d'engins coûteux, du char d'assaut à la centrale nucléaire. Dans le même temps, les économistes ont développé une simulation abstraite, portant sur la modélisation de l'économie globale. Et voici que la technique de simulation – mimer les choses pour savoir comment elles se comportent – se répand dans l'ingénierie, la médecine (on pense, par exemple, remplacer les animaux de laboratoire par des simulateurs), la gestion, ou même la vente, comme dans ces cabines d'essayage où un système de diapositives et de mesures vous fait voir comment vous va tel habit. À la base, il y a le plus souvent une logique économique : on simule, car cela coûte trop cher d'expérimenter en vrai. Mais l'on voit progressivement que la simulation est davantage qu'une simple imitation, parce qu'elle permet la répétition des séquences, impossible dans la pratique réelle.

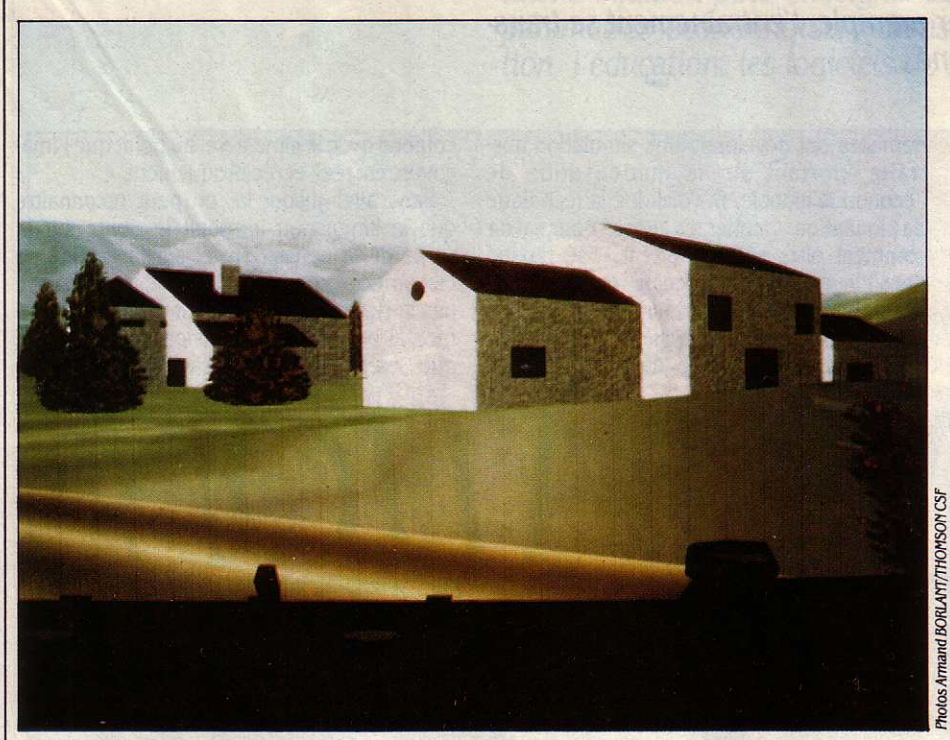
Certains pensent qu'il y a dans la simulation l'amorce d'un changement des modes de pensée considérable, aussi important dans l'ordre de la représentation que la découverte de la perspective au sortir du Moyen-Age : parce que les choses sont « rejouables à volonté », parce que l'expérience se sépare de la durée, parce que le point de vue sur les choses est différent selon l'acteur, la simulation conduirait à une mutation dans la façon de percevoir le monde. D'autres vont plus loin encore en affirmant que, dans les techniques de simulation, la réalité s'effiloche, se confond avec le simulacre, au point que l'imaginaire est réel, et réciproquement.

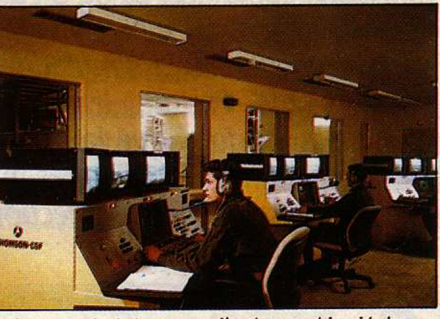
Sans aller jusque-là, on peut reconnaitre que la simulation introduit le doute sur la vérité de la perception, et sur la validité de l'expérience concrète. Mais elle ne remplace pas la réalité : elle est en fait un outil supplémentaire de compréhension d'une réalité que, les philosophes le savent, l'expérience ne suffit pas à saisir. Elle généralise une méthode de connaissance fondée sur la médiation, dans laquelle on n'agit pas sur l'objet lui-même, mais sur les outils modernes (ordinateur et vidéo) qui permettent de la représenter. Comme le dit justement Jean-Louis Weissberg, universitaire à Paris XII, « *la simulation crée une étape intermédiaire entre le projet et l'objet. Elle est une sorte de matérialisation de l'objet mental, qui pourra servir à produire l'objet physique, celui-ci n'étant qu'une des versions du possible* ». En même temps qu'elle élargit l'expérience, la simulation la rend plus distante.

Ce dossier vous propose un voyage au cœur de la simulation professionnelle, grâce à quelques exemples choisis parmi les plus significatifs. Dans chaque domaine, nous avons réalisé aussi une sélection de logiciels bon marché, utilisables sur des micro-ordinateurs familiaux, grâce auxquels vous pourrez vous initier aux mécanismes de la simulation.

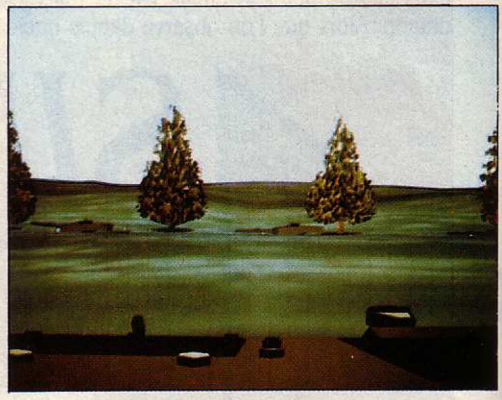
gros IBM 3033) au simulateur de vol à 100 F (sur Amstrad)

AVIONS, CHARS :





L'image générée par ordinateur est la clé du réalisme de la simulation : ci-contre et ci-dessous des projets de paysages pour les simulateurs de conduite de char. Ci-dessus, la salle des instructeurs dans le simulateur de tir de peloton de l'armée française.



Photos Armand BORLANT/THOMSON CSF

PLUS VRAIS QUE NATURE

L'aéronautique et l'armée sont deux domaines où la simulation est une pratique usuelle. Les progrès se font dans la direction de l'interactivité.

JUSQUE-LÀ, C'ÉTAIT UN VOL SANS histoires : après le décollage de Toulouse, impeccable, un virage sur l'aile, une mise en palier à 3 000 pieds, il n'y avait guère qu'un vent de quinze nœuds à 180° pour nous inquiéter. Mais soudain, l'avion a commencé à vibrer comme un prunier qu'on secoue, l'alarme a résonné – biip-biip-biip ... –, au plafond, des lettres écarlates se sont allumées – « Engine 2 Fire ». Le pilote a remis les gaz, mais – dziiii ! – nouvelle alarme stridente, l'avion décroche, on va tomber, ah oui, les volets, rentrés trop tôt, les ressortir un peu, l'alarme cesse, l'avion se stabilise, on se calme, le pilote coupe le moteur 2 ... Ouf ! J'ai failli avoir peur : et si nous étions dans un vrai aéronef, et non dans le simulateur de vol d'Airbus A 310 ?

Dans un avion, on n'aurait pas effectué six décollages et autant d'atterrissages en moins de deux heures ! Le simulateur de vol soumet les pilotes à un entraînement plus sévère que nature : à chaque séance, ils sont assurés de traverser des tempêtes, d'atterrir sans visibilité par vent de travers mugissant, de se coltiner des pannes de moteur, de voir défaillir les équipements électriques, de subir l'évanouissement du système hydraulique... Le pilote qui connaîtrait autant de sinistres dans ses vols réels n'aurait plus qu'à rendre sa casquette pour devenir chauffeur-routier. Mais le principe du jeu est là : un bon pilote doit savoir réagir correctement à tous les incidents possibles, même s'il n'a qu'une faible probabilité de les affronter dans la réalité. Or le meilleur apprentissage est celui que l'on fait dans les conditions réelles : à moins de transformer une série d'Airbus en instruments de stock-car, il n'y aurait pas moyen d'entraîner les pilotes à fond sans simulateurs. Ceux-ci reproduisent point par point le cockpit de l'avion simulé et tous ses instruments de commande. L'ensemble est enfermé dans un caisson supporté par six vérins hydrauliques qui meuvent le simulateur selon six degrés de liberté (les trois axes, plus lacets, roulis et tangages) pour reproduire les efforts que subit l'avion. Dans le cockpit, le bruit des moteurs affine l'imitation, qui ne pèche que dans les accélérations les plus violentes ou les virages prononcés. Les fenêtres du cockpit laissent voir une piste plongée dans la nuit profonde - en l'occurrence, celle de l'aéroport de Toulouse près duquel se trouve le simulateur d'Aéroformation, où les pilotes s'initient à l'Airbus. Les étoiles qui parsèment le ciel sont dispersées de façon aléatoire : les ingénieurs n'ont pas jugé que la reproduction de la comète de Halley enrichirait la pédagogie.

Plongés dans cet environnement trompeur, les pilotes vont mimer leur vol avec d'autant plus de conviction que chaque commande de leur part entraîne une réaction identique à

celle de la réalité. Le démiurge de cet univers simulé est l'instructeur, placé à gauche derrière le pilote, et dont le pupitre occupe l'espace normalement réservé à un placard de rangement. De là, il peut déterminer les conditions météorologiques, jouer le rôle de la tour de contrôle ou provoquer les pannes qui endurcissent les pilotes.

Le simulateur est devenu un outil de travail habituel des aviateurs : soit que, comme à Aéroformation, ils découvrent l'appareil que leur compagnie vient d'acquérir, soit qu'ils passent régulièrement dans le simulateur de leur compagnie des tests de remise à niveau. La simulation est à ce point un appendice inévitable du vol aérien qu'un pilote qui obtiendrait de mauvais résultats sur le simulateur ne revolerait pas jusqu'à avoir retrouvé le niveau adéquat sur simulateur. Il n'est pas de meilleure preuve de la confiance que les professionnels accordent à la valeur de la simulation. On arrive d'ailleurs, selon un responsable technique d'Aéroformation, à « une espèce de sommet technique », au-delà duquel une amélioration marginale de la simulation serait d'un rapport coût/efficacité trop grand (un simulateur d'Airbus coûte déjà environ 100 millions de francs, soit le cinquième de l'avion lui-même ; mais, selon Air France, une heure de vol sur avion réel coûte 60 000 F, contre 4 000 F sur un simulateur). Le prochain progrès concernera essentiellement le poste de l'instructeur, qui dialoguera avec le système par écran plutôt que, comme actuellement, par une série de boutons.

À l'instar des pilotes civils, les Tanguy, Laverdure et autres Buck Danny vivent une partie de leurs aventures au ras des pâquerettes. Mais les Airbus ou Boeing ne possèdent que deux phases critiques de manœuvre, le décollage et l'atterrissage ; le vol lui-même est routinier, pratiquement automatisable. C'est pourquoi la visualisation des simulateurs d'avions de ligne n'est sophistiquée qu'aux abords de l'aéroport. Dans la simulation des avions militaires, la sécurité est reléguée au second plan par la recherche de l'efficacité de la mission. Les besoins sont plus variés, notamment pour les missions à basse altitude (sol-air). Il faut alors générer un paysage assez détaillé qu'ils survoleront à grande vitesse. Dans le simulateur conçu par Thomson-CSF pour les avions multifonctions (sol-air et air-air), le cockpit est placé dans une sphère ; trois projecteurs y donnent l'image de l'horizon, des cibles, et du sol. Ces images sont générées par ordinateur : on recourt à des représentations exactes de la réalité, puisque le fichier numérique des images du sol reprend les relevés topographiques effectués pour l'armée.

D'autres différences tiennent bien sûr aux caractéristiques des avions : un Mirage 2000 est aussi proche d'un Airbus qu'une Ferrari d'un autocar. Mais le simulateur s'éloigne de la réalité sur plusieurs autres points : en combat, un avion de chasse subit des accélérations atteignant 7 g, ce qui provoque le « voile noir », durant lequel le sang du pilote reflue du cerveau vers le bas du corps. Pour les recréer précisément, il faudrait recourir à une installation à bras tournant, extrêmement complexe et coûteuse. Au mieux peut-on reproduire des sensations connues, grâce au « gravi-siège », reposant sur de fines lamelles qui bougent les unes par rapport aux autres.

La puissance informatique d'un tel simulateur est considérable. Elle repose sur un ordinateur de 32 bits, le SEL Gould 32, qui travaille en multitâche. Il est flanqué de deux mémoires de masse de 300 Mo ; la première supporte le fichier image, tandis que la seconde contient la banque des données caractéristiques de l'avion. Une baie électronique joue le rôle d'interface entre l'ordinateur et la sphère, tandis qu'un calculateur spécifique commande l'interface vidéo (transcription des images calculées par le SEL Gould en images projetées).

Nouveaux champs de tir

La règle impérative du réalisme de la simulation est le temps réel. Le cycle de base est de 40 milli-secondes, c'est-à-dire que l'état du système gouverné par une tâche est regénéré toutes les 40 ms. Il peut varier selon l'importance de la sensibilité des commandes : le pilote ne proteste pas si le radar ne s'éteint qu'une demi-seconde après qu'il l'a coupé ; en revanche, le manche à balai doit réagir le plus rapidement possible. Cette contrainte de rapidité intervient dans le choix du langage de programmation du simulateur. Le langage-machine est le plus rapide. Mais le langage doit rester facilement accessible : les armées de tous les pays du monde aiment bien « bidouiller » leurs programmes, sans même que leurs fournisseurs le sachent. On est ainsi passé à l'assembleur, puis au Fortran, celui-ci étant de plus en plus structuré. Mais le Département de la défense des États-Unis a choisi le langage Ada. Et comme ce département est le premier consommateur d'informatique du monde... Un avantage de ce langage est qu'il est censé tourner indépendamment du matériel qui le supporte : on pourra transporter les programmes Ada d'un simulateur à l'autre sans avoir à tout refaire à chaque fois. La simulation d'avions de chasse conduit d'ailleurs directement à une problématique d'intelligence artificielle, notamment dans les applications interactives. À Mont-de-Marsan, on commence à simuler un combat entre deux chasseurs, et non plus seulement d'un chasseur contre une cible (voir SVM n° 18). Les ingénieurs travaillent à réaliser la simulation de combat d'un nombre illimité d'avions.

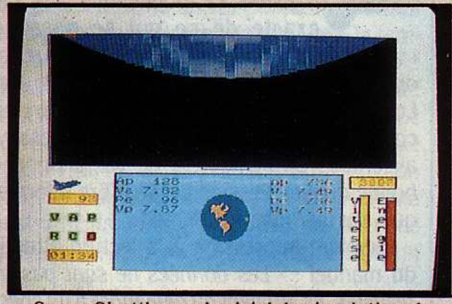
Les armées de l'air ne sont pas les seules à user de simulateurs. C'est par centaines que l'armée de terre française dispose de simulateurs. Selon un général passé du côté des marchands de (faux) canons, la simulation d'armée de terre est plus compliquée que la simulation d'avion : dans celle-ci, la visualisation est simple, on n'a guère besoin de détails, alors que les simulateurs terrestres requièrent une qualité d'image photographique : le pilote de char doit pouvoir apercevoir une motte de terre – si c'était une mine ? La simulation d'engins terrestres se divise donc en deux chapitres étanches, la simulation de conduite et la simulation de tir : la fusion de ces deux techniques est trop coûteuse à réaliser.

Le simulateur de conduite fournit au pilote du char l'image filmée par une caméra qui survole la maquette d'une région. Chaque manœuvre du pilote entraine un déplacement

POUR TOUS

De nombreux simulateurs de vol sont offerts à la virtuosité des fanatiques du manche à balai. Flight Simulator II, de Sublogic, est bien sûr le grand classique du genre. Disponible sur Apple II, Commodore 64 et Atari 800 XL, il demeure par le réalisme des commandes et de l'affichage, le simulateur le plus « sérieux » disponible sur une machine grand public. Microsoft a créé pour l'IBM PC une version assez proche, baptisée Microsoft Flight Simulator. Airbus de Fil pour MO 5, TO 7 et TO 7/70, initiera les futurs pilotes de ligne non seulement au pilotage d'un moyen-courrier, mais également aux règles de la navigation commerciale (SVM n° 12). Pour les plus agressifs, les simulateurs de combat aérien ne manquent pas : signalons parmi les plus intéressants Fighter Pilot de Digital Integration pour Spectrum, Amstrad, et Commodore 64 (SVM n° 19), et Jump Jet d'Anirog pour Commodore 64.

Si les simulateurs sur avion monopolisent encore force programmeurs, plus aucun « véhicule » ne semble à l'abri d'une adaptation



Thierry MORIN

Space Shuttle : un logiciel de simulation de pilotage de navette spatiale.

sur micro-ordinateur : hélicoptères avec Super Huey de US Gold pour Commodore 64, ou Tomahawk de Digital Integration (voir p. 101) ; navette spatiale avec Space Shuttle d'Activision pour Spectrum et Commodore 64, ou Space Shuttle Simulator de Loriciels pour MO 5 et Amstrad (SVM n° 15) ; sous-marin avec le superbe Gato de Spectrum Software pour IBM PC (SVM n° 12) ; locomotive avec Southern Belle de Hewson Consultants pour Spectrum et Amstrad (SVM n° 22). À quand un simulateur de bicyclette ?

correspondant de la caméra qui fournit donc la nouvelle image du paysage. Bien rodée maintenant, cette simulation est limitée par l'étendue de la région maquettée. Plus récent est le simulateur de tir de peloton (STP) fabriqué par Thomson-CSF et installé à Canjuers et à Saumur. Les chars ne sont jamais isolés, mais combattent, par équipe de trois ou quatre chars. Il faut donc entraîner les pelotons à coordonner leur action pour la rendre plus efficace. Trois cabines fixes sont montées, chacune d'elles reproduisant exactement la partie du char simulé qui accueille chef de char et tireur. Chaque chef de char dispose de trois épiscopes qui lui permettent d'observer sur 90 ° une calme campagne de France. Tapis dans la verdure, des engins s'apprêtent à attaquer. Pour les empêcher d'égorger nos fils et nos compagnes, le peloton doit les repérer rapidement, sachant qu'avec les techniques actuelles le premier tir est généralement un coup au but. Les trois chars observent le même champ de bataille de six kilomètres de profondeur – une énorme diapositive où viennent s'inscruster des cibles générées par ordinateur. Lorsqu'une cible est détruite, cela apparait aux trois tourelles du peloton.

À chaque tir, la cabine subit un recul identique au recul « vrai ». L'itinéraire de l'ensemble des cibles constitue un « scénario » : le calculateur en propose à l'instructeur un choix de cinquante ; les mouvements des cibles sont donc imprévisibles, même pour des équipages habitués à l'entraînement en STP. Derrière les tourelles de simulation, l'instructeur peut faire varier les paramètres météo, mais surtout observer le comportement des équipages sur ses écrans. Il peut enregistrer les phases d'action, pour les repasser plus tard aux élèves. Cette possibilité de rejouer des phases d'action, exactement comme sur un magnétoscope, est un des éléments qui fait du simulateur un instrument meilleur que la réalité (!) : sur le champ de tir, il est en effet impossible à l'instructeur de juger précisément de ce que font ses recrues.

Guerre au laser

Il n'empêche : le STP souffre de quelques tares : les cibles ne répliquent pas ; faire la guerre avec la certitude de gagner perd beaucoup de son intérêt. D'autre part, les équipages sont toujours en position fixe devant le même paysage ; c'est lassant. Un astucieux gadget (environ un million de francs l'unité), mis au point par la firme Giravions Dorand, pallie ces inconvénients. La philosophie du DX 175 – c'est le nom de la chose – postule que rien ne vaut les conditions réelles pour bien s'entraîner. Mais laisser des chars tirer réellement tue les soldats et coûte cher (5 millions de francs le blindé). Le DX 175 reprend donc le principe du jeu Planet Photon (voir SVM n° 19) : on se tire dessus au faisceau laser, ça ne fait pas mal et ça laisse des traces. Sur chaque char, on monte un bloc optique lié au canon et connecté à un petit calculateur dans la tourelle ; de plus, deux balises de détection sont posées sur le blindé. Le pilote repère un char ennemi (équipé identiquement) ; il pointe son canon et tire. Au même moment, un faisceau laser généré par le bloc optique balaye la cible jusqu'à accrocher une de ses balises : il détermine sa distance. Les caractéristiques du tir (fictif) sont connues par le calculateur du tireur, transmises par laser au calculateur de la cible qui, compte tenu de la distance, constate si la cible est atteinte ou non. En fait, le système compare la trajectoire de la munition à la position de la cible. Si celle-ci est touchée, un dispositif pyrotechnique déclenche une fumée, signalant aux partenaires le coup au but. Par contre, on ne simule pas le recul du char au départ du coup.

Ce dispositif, expérimenté par l'armée française à Saumur, est proche de l'interactivité idéale. On peut rêver : si toutes les armées du monde étaient munies d'équipements de ce genre, la guerre deviendrait très paisible : comme dans un jeu vidéo, il suffirait de compter les points pour savoir qui a gagné...

Nous remercions Air Inter pour la photo publiée page 28.

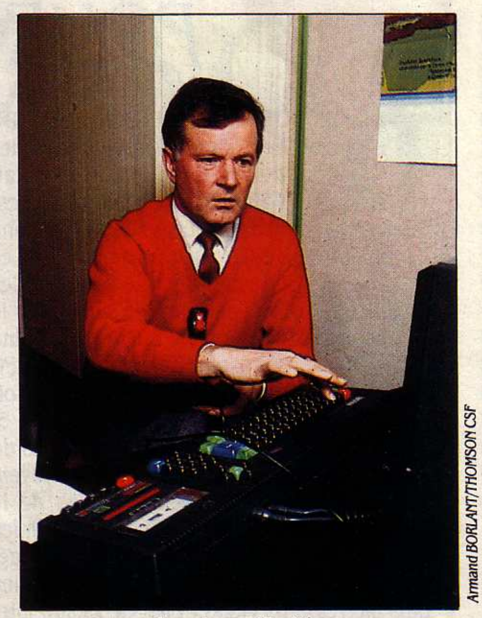
UN BANC D'ESSAI SIGNÉ JEAN-LOUP CHRÉTIEN

QUE VALENT LES LOGICIELS DE simulation sur ordinateurs familiaux ? Sont-ils aussi précis que les « grands » ? Donnent-ils une idée exacte de ce qui se passe en « vrai » ? Seul un professionnel pouvait répondre précisément à ces questions, et Jean-Loup Chrétien, pilote de chasse et premier cosmonaute français, a bien voulu essayer avec nous un simulateur de vol, a priori de bonne qualité, Mission Delta, d'Ere Informatique, sur un Amstrad CPC 464.

Première impression à la lecture attentive du manuel : « *Les données ne sont pas très réalistes. Ils auraient dû demander à un spécialiste de voir avec eux.*

– Par exemple ?

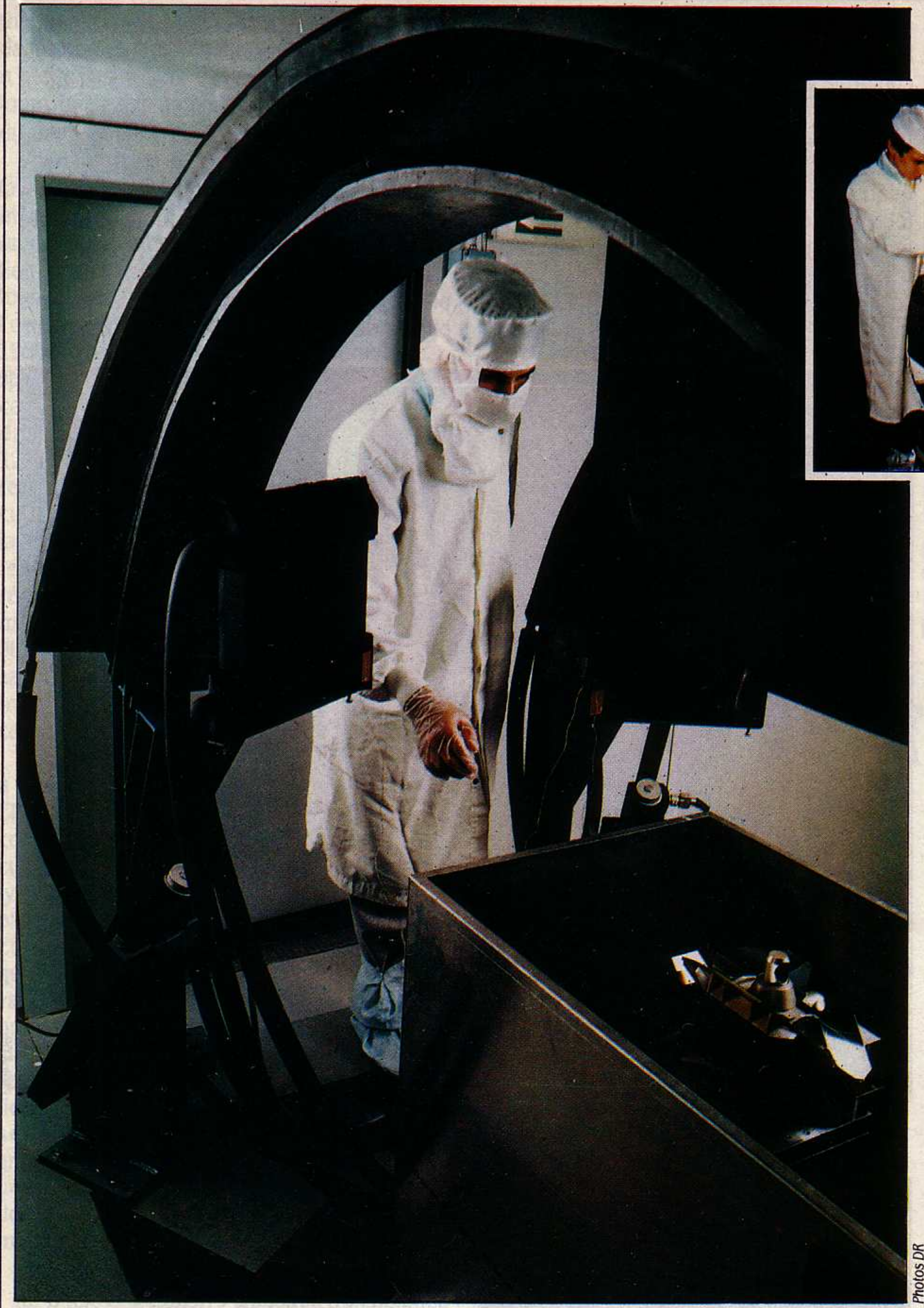
– La vitesse de décrochage. Ils ont mis 600 km/h, ce qui fait 350 nœuds. Pour un avion de ce genre, on fait la moitié, 175, voire 150 nœuds. Cela aurait été plus confortable. De même, c'est un engin qui est censé voler à 1 500 km/h et qui a une limite de portée radio de 100 km, soit cinq minutes : il faut vraiment être un Paganini des manettes pour arriver à tout faire en cinq minutes ! Et là, on traverse la France en deux temps trois mouvements, mais ce n'est pas la peine d'aller vite ; si on va vite dès le départ, c'est qu'on est déjà très fort et qu'on n'a pas besoin de simulateur. Enfin ... il n'y a qu'à essayer. »


Armand BORLANT/THOMSON CSF

Jean-Loup Chrétien

Dont acte. Mise en marche. On s'occupe d'abord des volets, puis des réacteurs, ensuite on appelle la tour de contrôle, et on lâche les freins ... VITESSE LIMITE AU SOL DÉPASSÉE. « *On est déjà en bout de piste ... Recommençons. Volets, touche 7, ... freins lâchés ... On est en l'air. C'est bien ça. Il faut rentrer les volets.* » CRAC. L'avion descend à toute vitesse et s'écrase. « *Qu'est-ce qui se passe ?! Pourquoi fait-il ça ? On voit qu'on décolle, on a la bonne vitesse, le bon réglage, et puis paf, on tombe, on ne sait pas pourquoi ! J'avoue que là, je suis très perplexe. On va le remettre en route... Freins serrés... la tour de contrôle... réacteur... lâchés... 454 mètres... il redescend... il va se replanter... ! C'est inexploitable, leur truc, incompréhensible.* »

Finalement, à l'essai suivant, on arrive à se maintenir en vol. Mais le compas est imprécis, on n'arrive pas à revenir sur la balise de l'aéroport et nous voilà perdus. Pas moyen de revenir quelque part : on s'écrase au sol – panne d'essence ... « *C'est très délicat à piloter... J'en ai un chez moi et je m'en débrouille, mais là, je n'y arrive pas. On va finir par trouver la ruse, mais ce n'est pas normal. Ils ont eu la prétention de faire un simulateur très évolué, mais il est à la fois trop simple et trop sophistiqué ; il vaut mieux des simulateurs plus rudimentaires, mais homogènes. En fait, ce genre de logiciels devrait être conçu avec l'aide de professionnels du pilotage.* »



Le simulateur de viseur de terre(ci-contre) et le simulateur de viseur d'étoiles (ci-dessus) de la Sodern.

SATELLITES, CENTRALES NUCLÉAIRES, MICROPROCESSEURS : L'INDUSTRIE JOUE GROS JEU

Dans l'industrie, la simulation permet d'éviter des pannes qui, sur les gros engins, atteindraient des coûts astronomiques. Elle s'infiltre aussi aux échelons moins spectaculaires de la CAO (conception assistée par ordinateur).

L'INDUSTRIE DU XX[e] SIÈCLE A SES cathédrales, les centrales nucléaires. Elle a aussi, moins connues, ses chapelles où l'on ne pénètre qu'avec révérence. Ainsi, le simulateur de viseur d'étoiles conçu par la Sodern (Société anonyme d'études et de réalisations nucléaires) : quand une séance de tests est commencée, il n'est pas possible de s'attarder dans la petite salle où est entassé le matériel. On n'y entre qu'après avoir enfilé blouse blanche et calot ; la pièce est plongée dans l'obscurité qu'éclaircit à peine un rai de lumière filtrant par la porte entrouverte. L'air est sec, la température froide et c'est involontairement qu'à mi-voix on se parle, tandis que l'œil distingue au centre une longue table de marbre. Ce n'est pas un autel ! À moins de considérer que la technique est devenue le rite d'une religion nouvelle. La table supporte un ensemble d'instruments étranges, objets du sacrifice – pardon, de la simulation – que célèbre un

calculateur commandé dans une pièce voisine par les ingénieurs d'essai. Mais le visiteur dérange cet univers froid : il faut sortir.

Comme tout mystère, celui-ci n'est incompréhensible qu'aux non-initiés. Le viseur d'étoiles est un instrument qui assure, à bord d'un satellite, le pointage des télescopes ou des appareils de navigation. On l'oriente vers l'étoile à pointer. Un champ de 400 étoiles artificielles, dont le calculateur connaît les coordonnées exactes, est disposé de façon géométrique dans sa mire. L'étoile réelle est mesurée par rapport aux 3 étoiles artificielles les plus proches. Ce procédé permet d'atteindre une précision d'une seconde d'arc.

Avant de l'expédier dans l'univers incommensurable, le simulateur vérifie la qualité du viseur. Les conditions spatiales sont reproduites afin que le viseur se comporte de la même manière sur terre que dans le cosmos : on maintient la température à 1° C, on chasse les poussières. La salle de simulation est plongée dans l'obscurité, pour éviter toute lumière parasite. Mieux encore, on s'affranchit des perturbations thermiques et sismiques grâce à la table de marbre de 3,20 m de long, peu sensible aux variations thermiques, et posée sur des coussins pneumatiques qui l'isolent des vibrations extérieures. La simulation consiste à vérifier, d'une part, les performances du viseur, en fonction d'une source de lumière fixe qui simule l'étoile réelle, d'autre part, la qualité du dialogue entre le calculateur du viseur et celui du satellite : il s'agit d'être sûr que la boucle d'asservissement (déplacement du télescope en fonction des mesures données par le viseur) s'effectue précisément. Un calculateur dans une salle contiguë simule le calculateur du satellite.

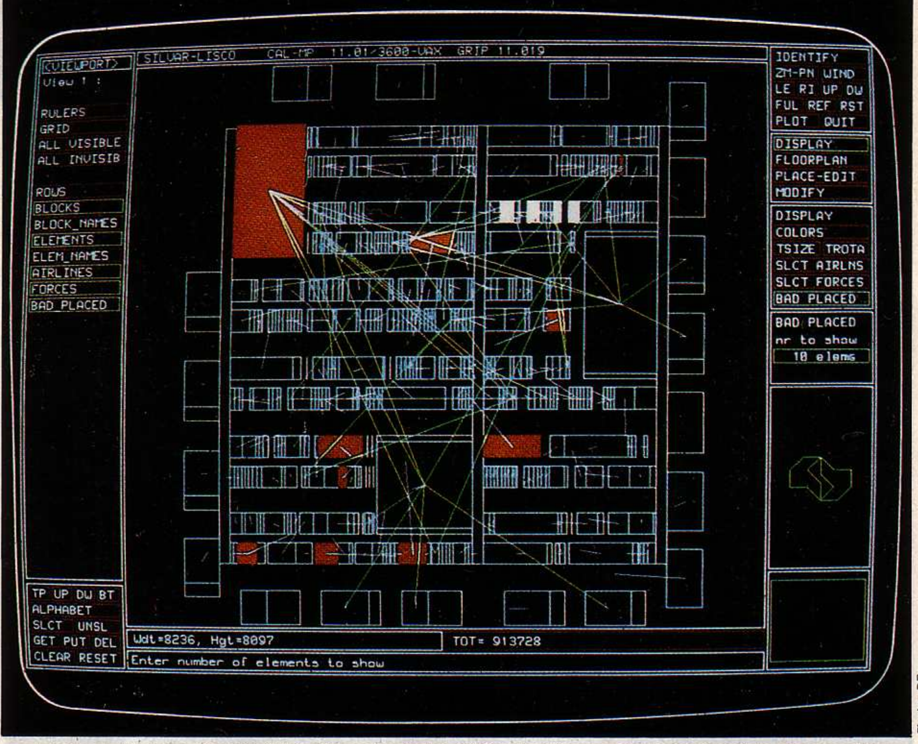
Le simulateur coûte environ 3 à 4 millions de francs – presque le prix du viseur lui-même. Dans une industrie de pointe, comme celle de l'espace, ce coût élevé est acceptable compte tenu des désagréments encore plus coûteux, liés au mauvais fonctionnement de l'appareil, qu'il permet d'éviter.

Le syndrome de Paluel

Le même raisonnement conduit à mettre au point des simulateurs de centrale nucléaire. Pour apprendre à maîtriser les incidents – par exemple la rupture d'une tuyauterie dans le circuit primaire – EDF possède 7 simulateurs de conduite conçus à partir de 5 différentes centrales de référence. « *L'apprentissage sur simulateur est une pièce essentielle de la formation qui permet aux opérateurs de dominer les installations. L'environnement, analogue, améliore la perception psychologique des conducteurs* » dit Jean Lebé, directeur du centre de formation de Paluel (Seine-Maritime). La salle de commande est identique, mais relié à celle-ci, au lieu des installations de production d'électricité, se trouve un centre de calcul. Une troisième unité, le poste instructeur, permet de contrôler et d'intervenir en créant des anomalies. L'ensemble constitue le simulateur de conduite.

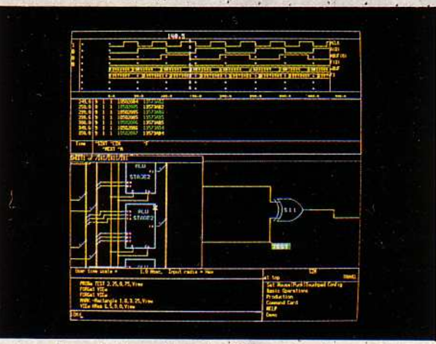
La disposition des instruments, les cycles de lumière (atténuation de l'éclairage au moment du démarrage des grosses pompes), les bruits (turbines et clapets), tout est copie conforme d'une vraie centrale, y compris les méthodes de travail. Les « pilotes » de la centrale suivent des stages de plusieurs semaines par an en équipe de quatre – chef de quart, chef de bloc et leurs deux assistants –, font les 3 × 8, portent la même blouse. Du poste instructeur, on peut commander toutes les modifications nécessaires à l'apprentissage. L'instructeur accélère les phases routinières qui, dans la réalité, prennent plusieurs heures, tel le dosage en bore qui atténue la radioactivité résiduelle avant l'arrêt de la tranche, ou au contraire ralentit des phases délicates, comme celle du fonctionnement des vannes qui ne pourrait être visualisé, parce que trop rapide dans la réalité, afin de faire comprendre aux stagiaires tous les phénomènes qui peuvent se produire en un court moment. Les stagiaires découvrent des situations qu'ils n'auraient que rarement l'occasion de rencontrer dans la réalité : démarrage à froid ou conduite en régime perturbé. 900 pannes sont possibles, utilisées seules ou combinées, et classées en trois catégories : les incidents – déclenchement inopiné d'une turbine –, les accidents, qui provoquent le passage sur le panneau de repli, c'est-à-dire la mise en route des protections automatiques, enfin les problèmes liés à un dysfonctionnement du tableau de commande.

Le domaine simulé, de l'arrêt à froid à la pleine puissance, s'étend à tous les éléments pilotés de la salle de commande et au panneau de repli, ce qui représente un nombre impressionnant de paramètres, réunis en 50 systèmes, et nécessite une grande rapidité de traitement. En effet, quel serait l'intérêt du simulateur s'il mettait 4 heures à réagir à un accident qui aurait des effets au bout de 10 minutes dans la réalité ? Respecter le temps réel d'exploitation est l'impératif qui conditionne le choix du matériel et la conception du logiciel. Le matériel se compose de mini-ordinateurs de la gamme Concept de Gould Sel, 32 bits, d'une grande rapidité de calcul. L'un d'entre eux gère les données relatives à la représentation des phénomènes physiques : il a une mémoire de 2 Mo, et une puissance de quelque 17,4 millions d'instructions par seconde. Quatre calculateurs, de 512 Ko de mémoire chacun, lui sont connectés et disposent des données dans une mémoire commune de 256 Ko : leur rôle est d'assurer la partie contrôle-commande. Si les modèles mathématiques utilisés pour représenter les échanges thermiques ont une base physique qui garantit une bonne représentation des phénomènes, la sujétion au temps réel entraîne leur simplification. Ils donnent des résultats similaires à ceux obtenus par le Septen (Service d'études de la production



Photos DR

La simulation de circuits intégrés permet de vérifier, sur écran, l'agencement de chacun des composants et de les disposer les uns par rapport aux autres.



Simulation des réactions de chaque composant d'un circuit intégré aux différents niveaux électriques.

thermo-électrique nucléaire) qui travaille sur des modèles mathématiques complexes et n'hésite pas à faire des calculs de plusieurs jours. Le Septen garantit la validité du logiciel du simulateur.

Pourtant celui-ci comporte peut-être une faille : si la résolution analytique du phénomène particulier de la réaction en chaîne est un calcul parfaitement maîtrisé, sa transposition informatique est une approximation. En tout cas, ce n'est pas dans ce domaine que l'on pense améliorer les simulateurs. L'année 1986 verra la naissance d'un périphérique, spécialisé dans la conduite post-accidentelle, capable de prendre en compte des brèches dans le circuit primaire allant jusqu'à 12 pouces de large, et dont la mise au point repose sur une simplification de code de calcul, le code Cathare, déjà utilisé sur les simulateurs existants. Ainsi, plutôt que chercher à rendre parfaite la reproduction des centrales réelles, les simulateurs s'orientent vers la multiplication des situations de stress. Ils facilitent aussi les études sur l'ergonomie des salles de commande, au point que l'on construit maintenant le simulateur des salles de commande avant celle de la centrale réelle.

La simulation ne s'applique pas seulement à la recréation de phénomènes physiques. Elle peut prendre une forme plus abstraite, comme dans le travail de conception de circuits intégrés. La micro-informatique met ce type de simulation à la portée d'entreprises plus modestes que des monstres comme EDF. Par exemple, la société Ela Medical fabrique des stimulateurs cardiaques. Elle travaille à mettre au point un nouveau modèle qui stimule à la fois ventricule et oreillette, alors que les précédents stimulateurs n'agissent que sur l'un de ces organes. Les fonctions de l'appareil sont donc plus nombreuses ; pour éviter des dimensions trop grandes, on doit réunir plusieurs fonctions sur un seul circuit intégré. C'est dans la conception de ce circuit original qu'intervient la simulation.

Le stimulateur simulé

Les ingénieurs commencent par analyser les fonctions de l'appareil : télémétrie, mesure de la fréquence cardiaque, etc. Chaque fonction constitue un « bloc » logique. On analyse chacun des blocs pour représenter les circuits qui lui seront nécessaires. On arrive ainsi à une représentation symbolique de chaque bloc composé des fonctions logiques de base les plus élémentaires : et, ou, non. Ces éléments existent déjà dans la « bibliothèque » du logiciel de simulation ; sinon, il faut les décrire sous forme mathématique dans un langage proche du Pascal. Puis on les assemble en cellules qui elles-mêmes se conjuguent jusqu'à produire, dans chaque bloc, les effets recherchés. Toute la procédure est bien sûr réalisée sur ordinateur (dans ce cas, une station de travail Apple et un logiciel Mentor Graphics), par construction d'un schéma se référant à la bibliothèque logique.

La simulation consiste à vérifier leur comportement, par exemple le temps de propagation selon les différents niveaux de la température, de la charge, de la tension d'alimentation, etc. Quand on connaît le comportement de tous les éléments de la bibliothèque, puis des cellules, on peut opérer la simulation d'ensemble, afin d'observer comment influent les cellules d'un même bloc logique entre elles, et les blocs entre eux. En effet, l'interconnexion des cellules apporte des perturbations électriques dans le circuit : capacité parasite, résistance. Il faut tenir compte de ces propriétés physiques dans le schéma logique auquel on est arrivé, afin de voir s'il est compatible avec la réalité. Cette opération s'appelle la rétroannotation et s'effectue à partir de la bibliothèque physique, qui contient les caractéristiques électriques de tous les éléments de la bibliothèque logique à laquelle elle est associée.

De plus en plus, on travaille sur les cellules (aussi appelées PLA, comme « Programmable Logical Array ») dont le comportement est connu, plutôt que sur les éléments de base. La simulation ne porte plus que sur les éléments nouveaux ou sur l'agencement des PLA. Au total, la méthode se traduit par un gain de temps considérable ce qui, au tarif des heures d'ingénieur ou de technicien supérieur, est le meilleur gage de la vulgarisation prochaine des procédés de simulation...



Armand BORLANT/THOMSON CSF

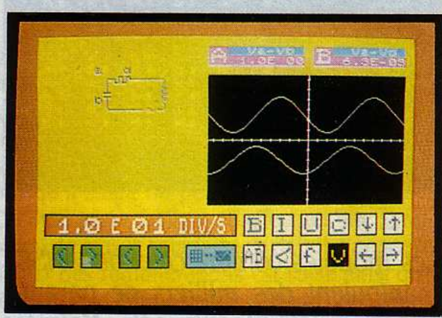
Le centre d'instruction de la centrale nucléaire de Paluel.

POUR TOUS

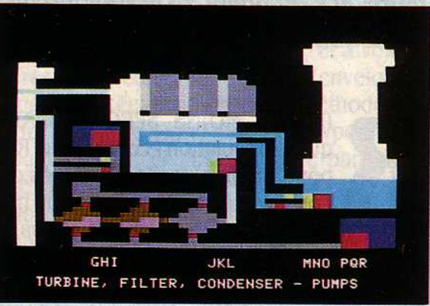
LA SIMULATION D'APPLICATIONS industrielles n'a encore trouvé que peu d'écho dans les logiciels proposés au grand public. Il est vrai que dans la plupart des cas, la masse de données qu'il est nécessaire de traiter pour approcher la réalité est peu compatible avec la puissance de traitement de la plupart des micro-ordinateurs. Les quelques réussites du genre sont passées par une simplification intelligente des modèles étudiés. Ainsi Three Mile Island de Muse pour Apple II, vous assignera la difficile tâche de contrôler un réacteur nucléaire destiné à la production d'électricité. Une surveillance constante, une action rapide sur les points névralgiques de la centrale sont requises pour satisfaire la demande en courant électrique de la population, et éviter à tout prix l'accident majeur qui provoquera l'évacuation de cette même population ! Un autre programme de ce type, mais avec l'aspect gestion en moins, est commercialisé par Atari pour le 800 XL sous le nom tout simple de Centrale nucléaire.

Un secteur industriel ne pouvait échapper à la simulation sur micro-ordinateur : celui des microprocesseurs et autres composants électroniques. Le plus simple pour comprendre le fonctionnement de ces petites bêtes est en effet de définir un circuit logique, de simuler le passage d'un signal, et d'observer son cheminement. Il existe en France un programme pour Macintosh qui, sans avoir la puissance des consoles de CAO spécialisées, est déjà de niveau professionnel (il coûte 5 780 F HT). C'est Mac Pad, distribué par Alpha Systèmes Département Diffusion ; grâce à lui, la création du circuit est facilitée par les fonctionnalités du Macintosh (souris, fenêtres, icônes), la visualisation du circuit demeure claire et peut être enrichie par un transfert sur Mac Paint. De plus, Mac Pad peut gérer une bibliothèque de sous-circuits que l'on réutilise souvent (compteurs, additionneurs, etc.).

Beaucoup plus rudimentaire, Make a chip, de Incognito pour Spectrum, simule le fonctionnement de circuits simplifiés. Son grand mérite est d'être à peu près le seul à guider les premiers pas d'un débutant dans l'architecture interne des micro-ordinateurs. Dans un même ordre d'idées, Microscillo, le simulateur d'oscilloscope d'Infogrames pour MO 5 et TO 7/70, permet modestement d'éviter à un électronicien amateur ou à un établissement scolaire un achat coûteux (SVM n° 23).

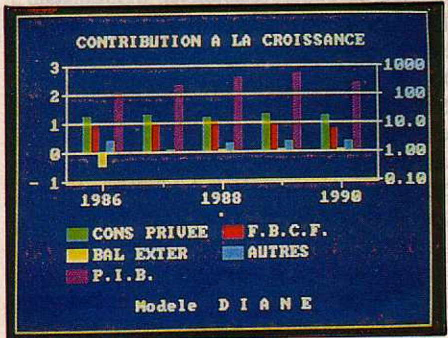


Thierry MORIN



Armand BORLANT

Microscillo, un simulateur d'oscilloscope (ci-dessus) et Three Mile Island (ci-dessous) une simulation de contrôle de réacteur nucléaire.

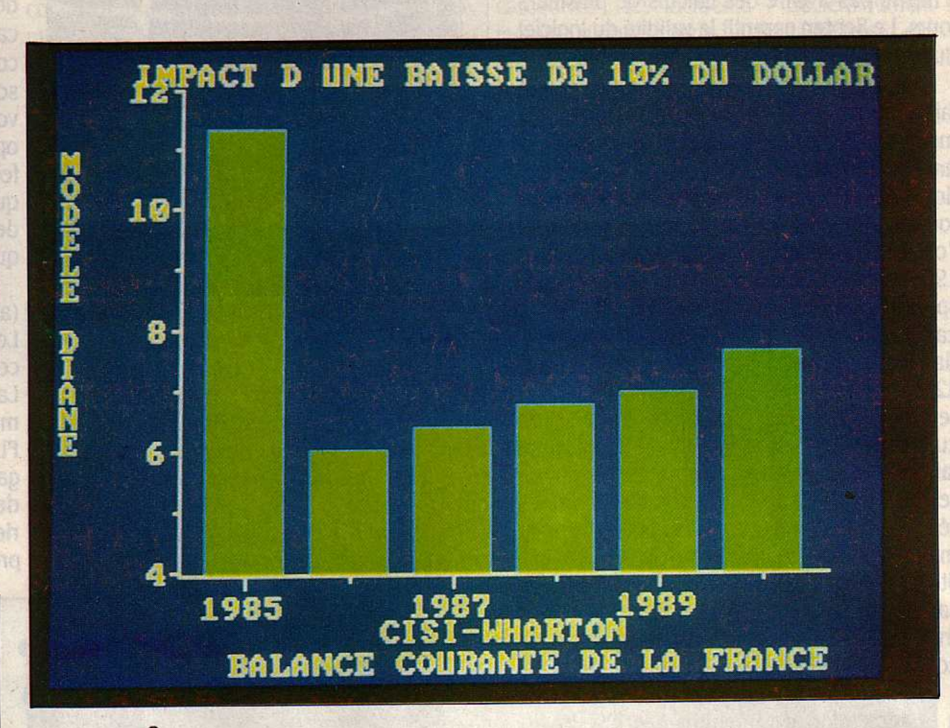


Un exemple de simulation macro-économique sur le modèle Diane de CISI-Wharton : une série d'hypothèses sur l'évolution de grandeurs économiques, telles que l'emploi, le produit intérieur brut, la consommation...

ECARTS PAR RAPPORT AU COMPTE DE REFERENCE

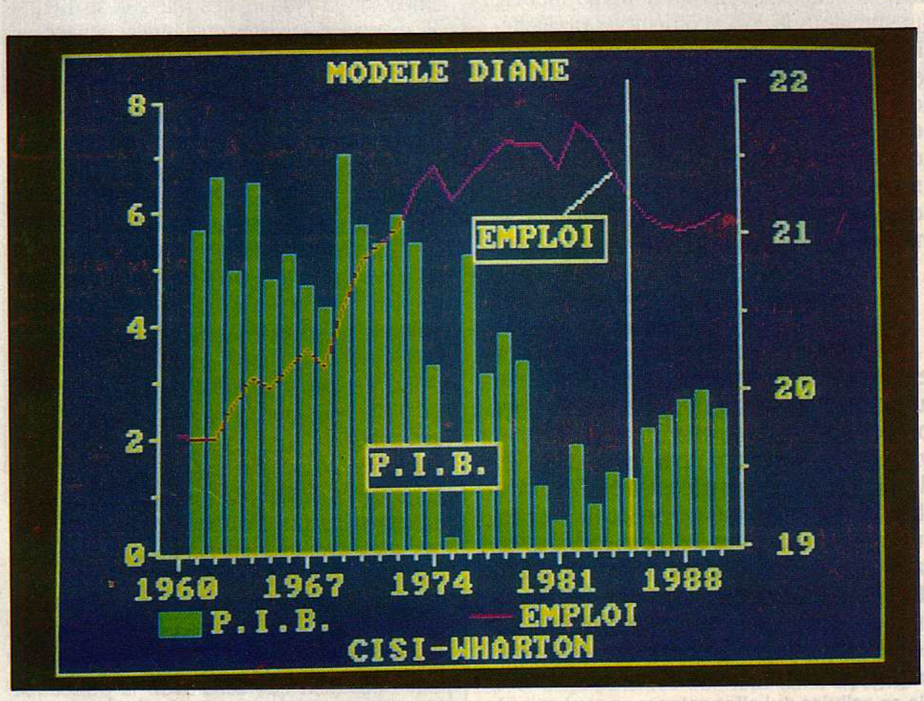
	1985	1986	1987	1988	1989	1990
EQUILIBRES EMPLOIS-RESSOURCES (PRIX 1980)						
P.I.B.	-0.45	2.45	-0.40	-1.49	-1.89	-2.31
%	-0.01	0.00	-0.01	-0.04	-0.05	-0.07
Imports	3.45	3.43	2.40	1.89	1.36	0.74
%	0.40	0.46	0.32	0.24	0.16	0.08
Cons. des menages	1.71	0.77	-2.22	-4.30	-5.92	-7.32
%	0.08	0.04	-0.11	-0.21	-0.28	-0.35
F.B.C.F.	2.93	4.61	4.47	4.39	4.46	4.30
%	0.51	0.76	0.71	0.66	0.64	0.59
Exports	-1.40	-0.08	0.35	0.73	1.15	1.59
%	-0.20	-0.01	0.04	0.09	0.15	0.20

Scroll, Mate, Quit or (cr): _



ÉCONOMIE, GESTION :

Les modèles comme ceux de l'INSEE manipulent des milliers de paramètres pour simuler l'avenir. Mais les techniques de simulation économique s'adaptent aux micro-ordinateurs, et s'étendent au marketing ou à la gestion de personnel.



RIEN DE MOINS SPECTACULAIRE que la simulation économique. Rien pourtant de plus répandu : dès que l'on calcule ce que rapporte un plan d'épargne sur dix ans ou que l'on fait varier quelques hypothèses sur la série de statistiques d'un tableur, on pratique une forme élémentaire de simulation économique. L'économie est même pour l'instant le seul domaine d'application où la pratique de la simulation parcourt la gamme complète des outils informatiques, de la calculatrice de poche aux plus gros ordinateurs des centres de calcul. Et alors que leur domaine s'étend, les simulations sophistiquées deviennent toujours plus accessibles aux micro-ordinateurs.

Au plus haut niveau, le développement de l'économétrie – la science qui tente de décrire l'économie réelle par un modèle mathématique – est concomitant de celui de l'informatique : sans celle-ci, elle n'existerait pas. Et pour cause : la mise en équations de l'économie exige la manipulation d'un si grand nom-

bre de données qu'il est inimaginable de l'effectuer manuellement. Prenez Propage, le plus gros modèle actuellement utilisé par l'INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques) : il « pèse » 6 000 équations puisant dans une banque de données de 15 000 séries statistiques remontant à 1959. Son but est de décrire le fonctionnement de l'économie française éclatée en trente-six branches, afin de prévoir son évolution à moyen terme, sur cinq ans, ou encore d'étudier l'effet d'une action de politique économique. Par exemple, Propage a permis d'évaluer les retombées économiques du projet Euroroute de traversée de la Manche. Selon le raccourci de Philippe Cunéo, un des responsables de Propage à l'INSEE, « on arrive à simuler cinq ans en quarante secondes. »

Une réalité mouvante

Mais la démarche pour bâtir un modèle aussi lourd est astreignante. La première étape consiste à définir le cadre théorique dans lequel fonctionnera le modèle : choisir les concepts économiques opératoires et établir entre eux les relations principales. On rassemble ensuite les séries statistiques nécessaires, construites en banque de données. Puis les économistes définissent les relations utiles : identités comptables (du type : Demande = Offre), et équations de comportement, qui établissent les rapports entre variables. Leur détermination est la partie la plus délicate, car c'est à ce niveau que les statisticiens ramènent l'économie mouvante à des règles de comportement logique. Il faut « estimer » les relations, c'est-à-dire trouver, par une série de tests statistiques (le moins sophistiqué étant la méthode des moindres carrés) les coefficients qui les rendent valides. Les étapes suivantes consistent à vérifier le modèle sur le plan formel, en contrôlant par exemple qu'il y a autant de variables que d'équations, ou autant de parenthèses à droite qu'à gauche. La vérification statistique fait « converger » le modèle, au sens où le système d'équations doit trouver une solution unique. Dès lors, on procède à des simulations de validation. On pratique notamment la simulation ex-post : le modèle est constitué jusqu'à une certaine date, puis on le fait tourner sur les années suivantes que l'on connait déjà. Si les séries simulées correspondent aux séries historiques, c'est gagné...

La simulation économique ne se caractérise pas tant par sa méthode que par son champ d'imitation. Lorsque les ingénieurs fabriquent un simulateur d'avion, ils travaillent sur une réalité régie par un ensemble de lois physiques. Au contraire, les économistes simulent une réalité mouvante, dont les comportements peuvent varier dans le temps : l'économie évolue et les relations se transforment. Il faut sans arrêt redéfinir telle ou telle partie du modèle, soit en réestimant les coefficients, soit en redéfinissant les équations. Plus qu'aucun autre, les modèles de simulation économique ne peuvent être figés. Ceci explique que les plus gros modèles ne soient pas forcément les meilleurs prévisionnistes : plus il y a de paramètres, plus la « maintenance » du modèle (sa réestimation dans le temps) est lourde et difficile. On voit apparaître des modèles qui prétendent simuler l'économie en un nombre plus restreint d'équations, ce qui permet de rendre la simulation accessible aux micro-ordinateurs (alors que Propage tourne sur un IBM 3033). Une firme comme la CISI-Wharton propose un modèle sur la France en 120 équations, issu d'un modèle mondial plus massif. Destiné aux économistes d'entreprise, ce modèle tourne benoîtement sur un IBM PC ou compatible : une prévision de référence est régulièrement fournie, à partir de laquelle l'utilisateur peut modifier à son gré les variables du modèle pour en observer les conséquences.



Jean-Louis Brillet, statisticien de l'INSEE, réalise une adaptation sur micro du lourd modèle DMS de simulation économique.

LES RECETTES DES ORACLES

Une tendance consiste à articuler les modèles de secteurs particuliers sur un modèle macro-économique général : le but est par exemple de prévoir l'effet d'une augmentation du revenu des ménages par la baisse de la fiscalité sur la consommation d'automobiles de telle marque. Ce type de simulation est déjà pratiquée pour les produits de grande consommation, comme la bière ou les yaourts. Ainsi, le logiciel Market, utilisé par la société de services Marketing Systems, simule à moyen terme l'effet de différentes mesures de marketing sur les ventes d'un produit. On cherche quelles sont les variables qui expliquent le niveau des ventes : variables d'environnement sur lesquelles on ne peut agir directement (produit intérieur brut, salaires, population ...), parfois surprenantes (la température influe sur les ventes de bière), et variables de marketing, que contrôle l'entreprise (prix du produit, prix des concurrents, budget publicité, nombre des points de vente...). Après avoir établi la tendance des ventes (la courbe représentant leur évolution dans le temps), on cherche les relations qui existent entre les différentes variables et le niveau des ventes. On peut ensuite simuler l'effet de variations des prix ou du budget publicitaire. Cette simulation (dont l'adaptation sur IBM PC est en cours) atteint de bons résultats : la tendance est juste à 5 % près sur quelques années. Mais elle n'est possible que si l'on dispose de séries de données assez longues, ce qui implique en fait que le produit étudié soit bien éprouvé. En pratique, il est souvent en voie de vieillissement, et la simulation a pour rôle de dire à quel point du cycle du produit on se trouve.

1 % d'erreur

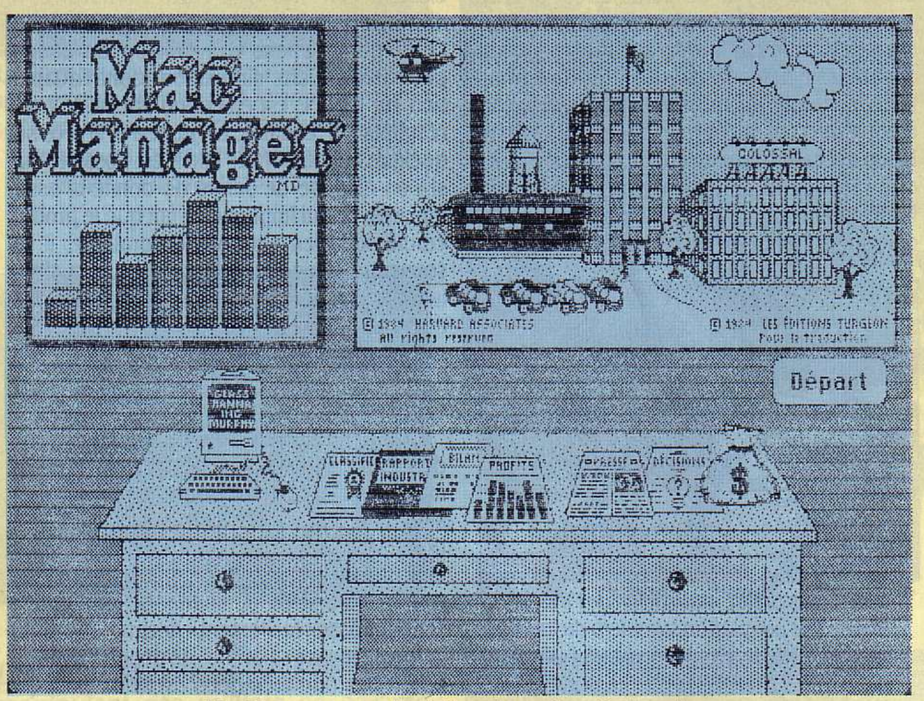
Ce problème essentiel de la quantité des données disponibles ne se pose pas dans un autre domaine de simulation en pleine éclosion dans les grandes entreprises, la simulation de personnel. La banque de données sur laquelle on travaille est complète et fiable, puisqu'il s'agit du personnel de l'entreprise. On peut assez facilement effectuer une simulation de masse salariale : en début d'année le fichier des rémunérations est saisi, ainsi que le nombre d'entrées et de départs prévu dans les différentes qualifications. Puis les paramètres globaux – augmentation générale, primes – sont intégrés. Les chefs de service indiquent ensuite les augmentations individuelles qu'ils entendent accorder. Il ne reste plus qu'à faire tourner le modèle, et à voir si les résultats correspondent à l'enveloppe budgétaire fixée. L'intérêt de la méthode est de permettre de tester diverses hypothèses d'augmentation, et aussi de faire participer toute la structure de l'entreprise à cette évaluation. Dans une entreprise comme l'Office d'annonces, le responsable des ressources humaines, Bernard Merck, a constaté une erreur inférieure à 1 % dans la prévision de la masse salariale de 1985 sur 600 personnes : une paille. Un IBM PC suffit à cette simulation.

Un autre type de simulation, à l'étude, porte sur la mobilité du personnel. Dans le logiciel Ressources développé par la société ASCII, sur IBM PC-XT, le responsable du personnel établit le fichier des salariés sous douze volets : état civil, historique des rémunérations, type de contrat, diplômes obtenus, etc. Dès lors, il peut regrouper la population des salariés par familles, puis par sous-familles : par exemple, la famille des informaticiens de l'entreprise, composée d'analystes-programmeurs, d'analystes et d'exploitants. On peut chercher à modéliser le renouvellement de cette population à partir des paramètres

contenus dans la base de données sur chaque salarié. Le modèle une fois mis au point, il sera possible de savoir comment évoluerait cette population si l'entreprise ne menait aucune politique particulière ; il serait aussi possible de connaitre la sensibilité des mouvements naturels aux facteurs que peut contrôler le responsable, notamment rémunération, formation et promotion. Dès lors, il pourrait simuler les diverses politiques possibles pour choisir la solution optimale.

À la tarte à la crème des pontifes qui annoncent doctement que l'avenir est plus que jamais imprévisible, la modélisation économique oppose l'affinage de ses techniques : même si, comme le dit Hervé Passeron de la CISI-Wharton, « *la prévision, c'est 50 % de doigté et 50 % de modèle* », il est de plus en plus possible d'analyser les conséquences des différents acteurs du jeu social. Ces possibilités induisent aussi une conséquence particulière : la simulation « bouclant » sur la réalité, les conclusions auxquelles elle conduit modifient la réalité qu'elle analyse. La prévision des comportements influence les comportements eux-mêmes. La séparation étanche entre simulation et réalité devient floue.

POUR TOUS



Mac Manager : une simulation de gestion d'entreprises.

DANS CETTE CATÉGORIE COHABITENT des logiciels extrêmement différents. Depuis la simulation très complète d'un modèle économique complexe, jusqu'au jeu de gestion le plus farfelu, une gamme très étendue de programmes est aujourd'hui disponible pour les micro-ordinateurs les plus courants. L'ancêtre de tous ces logiciels est Kingdom, un jeu de gouvernement créé il y a une vingtaine d'années sur de gros systèmes, et qui a été le premier à montrer ce qu'il y avait de ludique dans une simulation économique réaliste. Sur cette même idée, Mac Manager de Harvard Associates, pour Macintosh, a su se tailler une belle part de succès (SVM nº 16). Il met en scène jusqu'à neuf entreprises, gérées au choix par des joueurs ou par l'ordinateur. Trimestre après trimestre (jusqu'à 32 par partie), chaque manager devra savoir prendre les bonnes décisions, qui pèseront à court ou à long terme sur la santé financière de l'entreprise. Le but est simple : gagner le plus d'argent possible. Pour élaborer sa stratégie, le manager a accès aux rapports de son entreprise, et à Macpresse, le seul journal qui le renseignera sur les stratégies concurrentes. Mac Manager bénéficie d'un graphisme très agréable, ce qui lui donne souvent l'intérêt d'un jeu d'aventure, mais avec le réalisme d'une véritable simulation économique.

Fin Rapport

Encaisse	29 575 $
Fonds requis	30 190 $
Emprunts additionnels	615 $
Limite de crédit	61 412 $
Crédit utilisé	39 009 $
Crédit restant	22 403 $
Taux d'intérêt de l'emprunt	11 %

Encaisse — Emprunts et crédit

Somnol Décisions

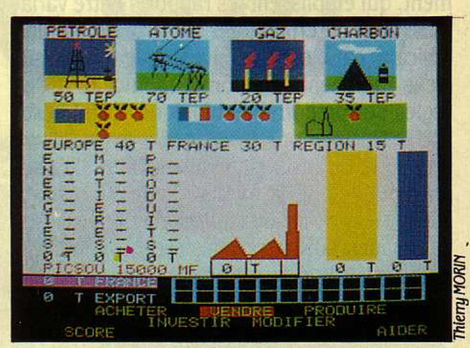
Prix		35 $	35
Production (capacité	1 062)	1 050	1050
Marketing		4 000 $	4000
Bâtiments et matériel		1 000 $	1000
Recherche et développement		1 000 $	1000

Calculer les emprunts

Le choix des variables sur Mac Manager.

La simulation de transactions boursières a aussi son classique : Millionaire de Blue Chip Software pour Apple II, Macintosh, IBM PC, Commodore 64 ou Atari. Une grande variété d'événements extérieurs permettent de recréer ici l'intérêt majeur de ce type d'opérations : le risque ! À un niveau un peu plus modeste mais qui demeure très intéressant, de nombreux logiciels de simulation économique sont disponibles pour les machines familiales les plus répandues. Chez Ere Informatique, on trouve Manager, pour Spectrum ou Amstrad, de bon niveau (SVM nº 2), également commercialisé pour Oric sous le nom de Businessman. Chez Answare pour TO 7, TO 7/70 et MO 5, Business + vous met une fois de plus à la tête d'une entreprise, mais avec cette fois le handicap supplémentaire de rendre des comptes à vos actionnaires ! Une affaire en or de Free Game Blot pour Oric, TO 7, MO 5 et Alice, est tout à fait classique dans son propos, mais bénéficie d'une réalisation soignée et de graphismes agréables.

Une dernière catégorie de logiciels se situe à la limite du grand public et de la simulation professionnelle. Plus particulièrement destinés aux grandes écoles ou aux centres de formation, ils laissent de côté la dimension ludique pour intégrer le maximum de données. Le but ici est d'approcher au plus près la réalité de la gestion quotidienne d une entreprise, et de faire du « joueur », une personne capable de prendre de réelles décisions. Exige, par exemple, distribué par Vifi-Nathan pour Apple II+ et IIe, met aux prises plusieurs équipes qui s'affrontent sous le contrôle d'un animateur dans la gestion d'une entreprise fictive. Les décisions portent sur la gestion commerciale, la production, les finances, et l'organisation du personnel. De la même manière, la série de logiciels Infodev, distribuée par une société de Colmar, Exploreco, pour Apple II ou IBM PC est un didacticiel d'initiation et de perfectionnement à la direction des entreprises. Il repose sur une simulation qui oppose trois équipes chargées d'élaborer des stratégies différentes, à partir de données et de règles équivalentes mais non identiques pour les trois groupes. Ici également, les décisions toucheront plusieurs domaines : marketing, production, personnel, investissements.



Thierry MORIN

Une affaire en or.

Dossier réalisé par Hervé KEMPF avec la collaboration de Yann GARRET et de Christine LAURENT.

LA PAGE IBM COMPATIBLE



VOUS VENEZ ACHETER UN WENDY SANS DISQUE DUR,

VOUS L'AUREZ QUAND MEME ! gratuitement

SPECIAL XT avec nouveau clavier BUSINESS MULTITECH

Fabriqué par l'un des plus grands constructeurs d'ordinateur, ce compatible est d'une qualité et d'une précision irréprochables. Vendu avec 2 manuels de fonctionnement complets, l'un pour l'ordinateur, l'autre pour le MS DOS (fourni avec la machine). Bientôt disponible pour ces ordinateurs un réseau sophistiqué inter-connectant, une UC PXCT avec les nouveaux PC terminaux. (Logiciels avec licence).

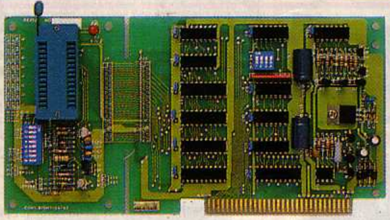
- MS DOS
- CP/M86
- Macro Assembler (manuels en anglais)
- Unité centrale Megaboard 640 K
- Carte couleur 640 x 260 ou carte type Hercule monochrome 720.
- Carte multifonction entièrement équipée (horloge temps réel), (2 ports série), (1 port parallèle)
- 1 carte printer parallèle
- **1 hard disk 5 Moctets**
- 1 drive 5"
- 1 carte floppy
- Option streamer
- Full compatible MS DOS
- Alimentation 150 W
- Clavier Azerty Multitech

15750F TTC

GARANTIE 1 AN

OPTION

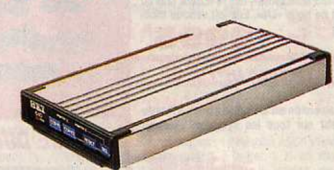
10 Mo .... 5995F TTC
20 Mo .... 7750F TTC
Streamer 10 Mo .... 8910F TTC
20 Mo .... 9800F TTC



CARTE PROGRAMMATEUR E PROM pour IBM de 2716 à 27128

Permet la duplication ou le transfert de RAM vers EPROM.
Montée testée .... 1753F TTC

BUFFER d'imprimante 64 K



et commutateur électronique permettant la liaison d'un ordinateur vers 2 imprimantes

2664F TTC

Le **SEI 64D** a 2 buffers internes qui partagent 64 K de RAM. Chaque buffer a la possibilité d'utiliser la totalité des 64 K si l'autre n'est pas en service.

Une fonction copie peut être utilisée même si l'autre buffer est en cours de fonctionnement.

Caractéristiques :
- Capacité maximum de mémorisation 64 K.
- Buffer 1 capacité de stockage flexible, jusqu'à 64 K.
- Buffer 2 capacité de stockage flexible, jusqu'à 64 K.
- Vitesse d'entrée des data 3 kg octets par seconde.
- Entrée ordinateur : 1 canal
- Sortie imprimante : 2 canaux.
- Interface centronic's.
- Alimentation 9 volts par adaptateur.

DISQUE DUR 20 MO pour IBM PC et XT et compatibles



KIT COMPLET

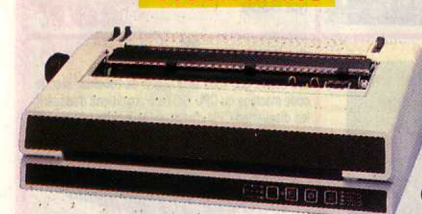
disque DUR 20 MO demi-hauteur

CARTE CONTROLEUR, CABLE, FIXATIONS

9995F TTC

Stock limité

TRIUMPH ADLER



TA 170 D
Imprimante marguerite 132 colonnes de qualité professionnelle. 20 CPS. Bi-directionnelle. Roues standard. Interface parallèle type Centronic's.

Prix catalogue .... ~~8.420 F~~ TTC
Prix PENTASONIC .... 2.790 F TTC
(Option : bac de chargement frontal .... 2.950 F TTC

FANTASTIQUE

LIQUIDATION DE STOCK

CLAVIER DETACHABLE POUR «IIE» AZERTY (vrai)

IDEAL TRAITEMENT DE TEXTE

POUR LE PRIX D'UN PADDLE NUMERIQUE SE BRANCHE A LA PLACE DE VOTRE CLAVIER EN QUELQUES SECONDES

- Frappe de touche type machine à écrire.
- 78 touches • Verrouillage électronique des fonctions «CAPS LOCK» et «NUM LOCK».
- Majuscules et Minuscules
- Auto repeat • «Azerty» vrai • Pavé numérique.
- Fonctions : pomme ouverte, pomme fermée
- Auto test • Béquilles d'inclinaison réglables.

795F

PENTASONIC

Penta 8 36, rue de Turin, 75008 Paris (Magasin) Tél. : 42.93.41.33 Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy

Penta 13 10, bd Arago, 75013 Paris Tél. : 43.36.26.05. Métro : Gobelins (service correspondance et magasin)

Penta 16 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 Paris (Magasin) Tél. : 45.24.23.16. Télex 614 789 (Pont de Grenelle). Métro : Charles Michels

COMPATIBLE IBM CI VIERGE



CARTE MEGABOARD

Du fait de la compatibilité avec l'IBM PC-XT cette carte dispose de 256 K de RAM, de 5 emplacements 2764 et de 7 slots plus un slot extensible BUS. Cette carte associée avec une carte vidéo peut fonctionner de façon autonome. Le BOOT en EPROM vendu séparément. C.I. vierge.

BIOS : **94,80F** **310F**



CARTE MULTIFONCTION

Cette carte comporte 4 fonctions :
- Extension RAM de 64 à 256 K par pas de 64 K octets
- 1 interface parallèle imprimante
- 2 ports série, type RS 232 C
- 1 horloge temps réel (sauvegardé par accumulateurs).

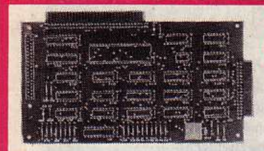
C.I. vierge **232,50F**



CARTE GRAPHIQUE COULEUR

Mode écriture : 25 lignes de 80 colonnes matricées 8 × 8. Mode graphique : huit couleurs en 200 × 300. Noir et blanc en 640 × 200.
Les sorties N et B ou couleurs sont au standard international.

C.I. vierge **232,50F**



CARTE FLOPPY + IMPRIMANTE

Cette carte supporte tous les types de lecteurs 5" et autorise le montage de 1 à 4 drives.
Elle est gérée par un UP765.

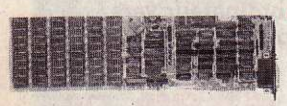
C.I. vierge **155F**

COMPATIBLE IBM - CARTES MONTEES, TESTEES



CARTE GRAPHIQUE COULEUR

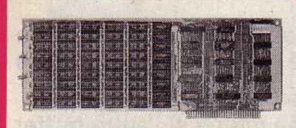
Compatible avec la carte «Hercules», elle assure une résolution maximum de 640 × 200. La majorité des logiciels la reconnaît, tels le «Lotus 123» ou le traitement de texte «IJ6». Elle est vendue montée et testée **2995F**



CARTE MULTIFONCTION

Identique à la version en kit, cette carte se monte indifféremment sur tous les systèmes IBM ou compatibles.

2995F



CARTE HARD DISK

Cette carte peut être montée dans un IBM-PC, ou dans le système en kit. Elle permet de contrôler tous les disques durs de la famille ST506. Le logiciel de formatage et de reconnaissance est écrit sur des mémoires mortes. Son installation dans n'importe quel système IBM, ou compatible se fait en quelques minutes. **2495F**



CARTE MERE SUPER XT MAIN BOARD

3992F

Carte mère type IBM PC/XT, 8 slots d'extension 640 K de RAM, portS clavier et son. Montée testée, garantie 3 mois.



CARTE CONTROLEUR DE DISQUETTES

1135F

Cette carte permet de commander de 1 à 4 drives de 48 ou 96 TPI (1 MO/drive). Montée testée garantie 3 mois.



CARTE SERIE IBM

2 ports RS 232 C.

1265F





CARTE INTERFACE PARALLELE **576F**

Disposant d'une sortie type TAXAN ou EPSON, cette carte autorise un branchement direct avec votre imprimante. Montée testée garantie 3 mois.



CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE

100% compatible avec des cartes type Hercules, elle permet du graphisme très haute résolution (2 pages 720 × 348) sur des moniteurs type IBM ou standards. Disponible également sur cette carte 1 interface parallèle. Montée testée garantie 3 mois.

2634F

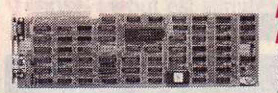


CARTE RAM

Carte mémoire 384 K (sans 4164) .... **834 F**
Carte mémoire 512 K (sans 4164) .... **996 F**
Montée testée garantie 3 mois.
Ces deux cartes permettent des extensions RAM par pas de 64 K sélectables par switch.
Disponibles également entièrement équipées
384 K complète .... **2778 F**
512 K complète .... **3588 F**

INTERFACE JOYSTICK

Montée testée garantie 3 mois **372F**



INTERFACE MULTIFONCTIONS I/O

Horloge temps réel - 2 ports série (1 optionnel) - 1 port parallèle (1 optionnel) - 1 port I/O gamme - 1 interface floppy. Montée, testée.
Vendue avec câble . **1995F**

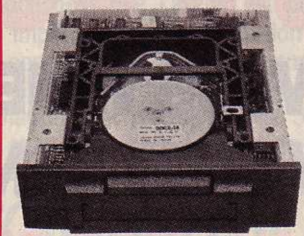


CARTE D'ENTREE/SORTIE

Horloge temps réel - 2 ports série (1 optionnel) - 1 port parallèle - 1 port I/O gamme.
Vendue avec câble
Montée, testée **1525F**

ACCESSOIRES IBM

IRWING



SAUVEGARDE DE 10 MO POUR LE DISQUE DUR DE VOTRE IBM PC/XT ou COMPATIBLE

Utilisant des cartouches à déroulement rapide (10' pour un back up total), ce streamer se branche en quelques secondes à la place d'un lecteur 5" et permet de faire une sauvegarde totale ou partielle des 10 MO de votre disque dur. Fourni avec manuel et logiciel celui-ci sera «transparent» aux progiciels installés sur votre disque dur.

Prix 10 MO **8910F**
Prix 20 MO **9800F**

Installation gratuite sur votre IBM ou compatible.

Crédit immédiat chez PENTA
(si acceptation)
20 % comptant de 3 à 36 mensualités

DISQUE DUR POUR IBM



De marque MITSUBISHI ce disque dur se présente sous la forme d'un lecteur Half-size d'une capacité de 12,75 MO. Associé à la carte HARD DISK, il se monte dans la majorité des ordinateurs compatibles IBM. **5995F**

Disque 5 Mo quantité limitée .. **1730F**
10 Mo **5995F**
20 Mo **7750F**

CLAVIER TYPE IBM



Directement interchangeable avec le clavier d'origine, il est équipé de béquilles d'inclinaison, 84 touches en mode AZERTY que ses 10 touches de fonction rendent très agréable et complet.

Existe en version INFRAROUGE **867F**

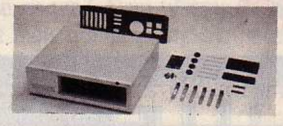
ALIMENTATION TYPE IBM



Alimentation à découpage avec contrôle de retour. Fournie avec ventillateur intégré à faible bruit et connecteurs type floppy, plus 1 connecteur pour le mégaboard (+ 5 CV, 15 A) (+ 12 V, 4 A) (– 12 V, 0,5 A).

1168F

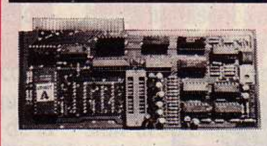
COFFRET TYPE IBM-PC



Coffret en tôle peinte avec capot sur charnière et béquille d'ouverture. Ses dimensions sont celles du coffret IBM. Il est fourni avec des caches en plastique (face avant floppy) et tous ses accessoires.

697F

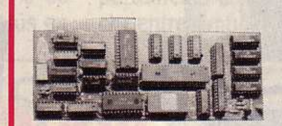
APPLE



PROGRAMMATEUR E-PROM

Cette carte vous permet de programmer les 2716-2732 et 2764. Elle permet également la duplication et le transfert RAM vers EPROM.

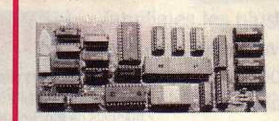
576F



CONTROLEUR DE DRIVE pour APPLE II et IIE

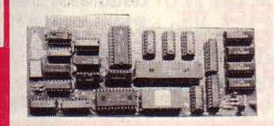
Cette carte est strictement compatible DOS 3.3. Elle utilise pour le codage de ROM fusible et peut driver 2 floppys.

395F



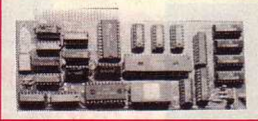
CARTE 6522 pour APPLE II et IIE

Cette carte est indispensable quand vous désirez télécommander de votre Apple des périphériques (Relais, leds, contacts). Elle permet de définir 32 lignes en entrée en sortie ou panaché. **395F**



CARTE SUPER-SERIE pour APPLE II et IIE

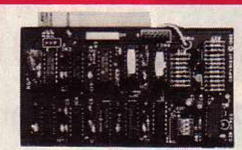
Cette carte vous permet de connecter toutes imprimantes séries ou périphériques genre **MODEM.** Elle travaille en full duplex jusqu'à 9600 Bds. Elle est vendue avec son câble. **759F**



CARTE 80C pour APPLE II +

Cette carte est théoriquement compatible avec la majorité des logiciels **APPLE**. Elle se place sur la slot 3 et ne nécessite pas de disquette logiciel.

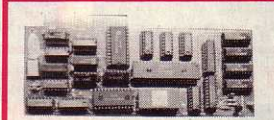
743F



CARTE RVB pour APPLE II +

Cette carte permet de brancher un moniteur couleur genre **TAXAN** ou en modifiant le branchement de la prise, un téléviseur péritel en 8 couleurs.

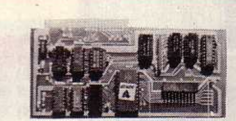
695F



CARTE EPSON APPLE II + et IIE

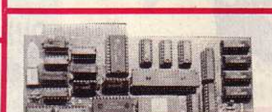
Cette carte permet d'interfacer les imprimantes **TAXAN** ou **EPSON** avec les fonctions hard copie.

576F



CARTE BUFFER APPLE II et IIE

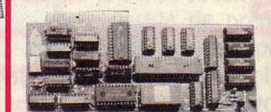
Cette carte permet d'interfacer votre APPLE II E ou + avec toutes les imprimantes avec sortie type **EPSON** ou **CENTRONICS.** Les 64 K de RAM de l'interface serviront de mémoire tampon libérant votre ordinateur immédiatement. Complet avec câble. **1270F**



PROGRAMMATEUR ROM

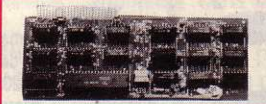
Cette carte permet la programmation des mémoires fusibles de 256 × 4, 256 × 8, 512 × 4, 512 × 8, 1K × 4, 2K × 4.

1572F



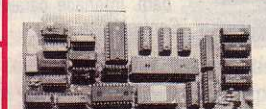
CARTE LANGAGE 16 K pour APPLE II +

Disponible uniquement pour APPLE II + elle est utilisée essentiellement pour des applications langages type PASCAL **487F**



CARTE Z80 sans CP/M

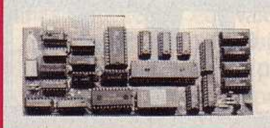
Les cartes Z80 vous permettent de travailler avec le code machine du **CPU Z80** ou à conditions d'acquérir les disquettes CPM d'avoir accès à cette très prolifique bibliothèque. **437F**



CARTE HORLOGE pour APPLE II + et IIE

Cette carte vous donne la date et l'heure en temps réel et permet, par exemple, de déclencher des routines (MODEM) sans intervention manuelle.

785F



CARTE MUSICALE pour APPLE II + et IIE

Cette carte transforme votre APPLE II+ ou IIE en synthétiseur équivalent à beaucoup de machines professionnelles. Le son est obtenu grâce à 3 synthétiseurs monophoniques couplés. Chaque canal est contrôlé en volume. **850F**

Les prix sont donnés à titre indicatif et peuvent évoluer en fonction des variations de tous ordres

PERIPHERIQUES

PROGRAMMATEUR DE MEMOIRES SOFTY II TEXTE



2250F

GANG OF EIGHT

5934F

DATAMAN, père du SOFTY, propose maintenant son nouveau programmateur de mémoire : The gang of eight. Celui-ci permet la duplication ou la programmation des EPROMS type 2716-2732-2732A-2532-2764-27128-27256 en 21 V, en 25 V ou avec un Vpp variable jusqu'à 12,5 V. Les temps de programmation sont réduits de 80% grâce à l'utilisation de nouveaux algorithmes. Avec liaison RS 232.

MICROFAZER BUFFER d'IMPRIMANTES



Buffer d'imprimante de 16 jusqu'à 128 K.
Cet interface série ou // (à préciser) se branche directement sur votre imprimante et permet la buffarisation de vos données. Cela veut dire que qu'elle que soit la vitesse du printer (un modem, plotter), après quelques secondes, votre ordinateur redeviendra disponible, les données à transmettre n'étant plus dans votre RAM mais dans la RAM du Microfazer.

Monté, testé 16 K // → // **2310F**

128 K // → // ....
Existe en version série → série. **3970F**

COFFRET APPLE



Dimensions identiques au coffret APPLE. Vendu avec ou sans découpe numérique **698F**

LECTEUR DE DISQUETTES 5 POUCES POUR IBM OU AUTRES



500 DF DD 48 TPI **1572F**

1MO DF DD 96 TPI **1950F**

Caractéristiques
— track to track 3mS
— demi hauteur (41mm)
— verrouillage de porte
— guidage de têtes par suspension à cadre tendu.
— commutation 48/96TPI
— moteur à induction (pas de courroie)

SUPER PROMO



Disquette 5" SFDD

7,50F

JOYSTICK* pour APPLE II + et IIE

192F





JOYSTICK avec 4 switches de commande et verrou de fonctionnement. Axe sur bague métallique. Suffisamment solide pour résister à vos chers bambins.

* Dispo également pour IBM

LA CONNECTIQUE CHEZ PENTASONIC



CANON A SOUDER		CONNEC BERG A SERTIR	
DB9 male	17,50	2*5 male	52,50
DB9 femelle	19,50	2*5 femelle	17,25
Capot	19,20	2*5 embase	17,50
DB15 male	46,30	2*8 femelle	24,20
DB15 femelle	49,90	2*8 embase	18,50
Capot	19,50	2*10 male	58,60
DB25 male	29,70	2*10 femelle	28,60
DB25 Femelle	39,80	2*10 embase	20,50
Capot	17,90	2*13 male	64,20
DB37 male	47,00	2*13 femelle	32,00
DB37 femelle	59,00	2*13 embase	23,20
Capot	21,00	2*17 male	73,10
DB50 male	54,00	2*17 femelle	46,20
DB50 femelle	67,00	2*17 embase	29,50
Capot	27,40	2*20 male	85,60
CANON A SERTIR		2*20 femelle	49,50
DB15 male	46,30	2*20 embase	33,70
DB15 femelle	48,90	2*25 male	106,90
DB25 male	49,50	2*25 femelle	54,10
DB25 femelle	55,60	2*25 embase	41,10

Connecteur DIL — Connecteur encartable

CONNECTEUR DIL		CONNECTEUR JACK	
14 broches	12,00	2.5 male mono	2,80
16 broches	18,00	2.5 femelle mono	2,00
24 broches	23,70	2.5 embase mono	2,50
40 broches	39,90	3.5 male mono	2,25
CONNECTEUR DIN		3.5 femelle mono	2,00
5 broches male	2,80	3.5 embase mono	2,50
5 broches femelle	3,20	3.5 male stéreo	7,50
5 broches embase	2,30	3.5 femelle stéréo	6,50
6 broches male	2,90	3.5 embase stéréo	7,20
6 broches femelle	2,80	6.35 male mono	4,10
6 broches embase	2,80	6.35 femelle mono	4,00
7 broches male	4,20	6.35 embase mono	6,80
7 broches femelle	4,80		

FLOPPY 5" APPLE



1390F

Ces floppys travaillent à une vitesse supérieure à celle des lecteurs standards et ont, grâce à leur entrainement direct et leur suspension à cadre tendu, une meilleure fiabilité.

CLAVIER APPLE II +



1173F
D'une esthétique très moderne, ce clavier est doté d'une électronique sophistiquée. Sans Basic et DOS 3.3 il a 50 fonctions pré-programmées (save, delet etc.) et également 10 fonctions pré-programmables.

941F
Identique au clavier ci-dessus mais sans habillage, il s'intègre parfaitement dans les coffrets type APPLE avec découpe numérique.

839F
Sans habillage, ni clavier numérique ce clavier se monte, en cas d'accident directement dans des coffrets d'origine APPLE.II. Il a évidemment les mêmes fonctions, que les claviers décrits ci-dessus.

VIDEO MATCH



549F

La technologie de cette interface vous permet de convertir la sortie PERITEL de n'importe quel ordinateur en sortie UHF et vous permet de préserver la qualité de l'image.

MONITEURS "TAXAN"

RGB EX **2950F**



Moniteur couleur entrée RVB. Bande passante vidéo 15 MHz. Résolution horizontale 380. Résolution verticale 262.

RGBII **3350F**

Moniteur couleur entrée RVB. Bande passante vidéo > 15 MHz. Résolution horizontale 510. Résolution verticale 262.

MODEM 1200/1200 - 1200/75 DIGITELEC

Avec APPEL et PRISE de LIGNE AUTOMATIQUE
Disponible en 3 versions (APPLE II, IIE et RS232C), ce modem permet tous types de liaison à la vitesse de 1200 Bds et également une connection directe sur le réseau télétel à la vitesse de 1200/75 Bds. Il est équipé d'origine d'une prise de ligne automatique avec composition du numéro et dans le cas où il est branché en destinataire d'une prise de ligne automatique par détection de sonnerie. Il peut être équipé, en option, d'une carte décodage pour commande d'appareil électrique.

DTL V23 APPLE II et II E avec logiciel **1490F**

Modèle DTL V23 RS 232C sans logiciel **1490F**

VENTILATEUR APPLE II et IIE

350F

Quand votre APPLE est chargé en cartes d'extension, il a besoin d'un meilleur refroidissement. APPLE FAN est un ventilateur carrossé qui se fixe à l'extérieur et ne nécessite aucun perçage pour sa fixation.

ATTENTION NOUVELLE ADRESSE PENTA 8 36, rue de Turin

MICROPROCESSEURS

N 8T 26	19,40	MC 6674	117,60
N 8T 28	19,40	MC 6800	58,00
N 8T 95	13,20	MC 6801	175,20
N 8T 97	13,20	MC 6802	65,00
N 8T 98	19,20	MC 6809	119,40
74 S287	55,30	MC 68B09	125,00
EF 9340	170,00	MC 6810	24,00
EF 9341	105,00	MC 6821	26,40
EF 9364	130,00	MC 6840	61,30
EF 9365	495,00	MC 6844	116,60
EF 9366	495,00	MC 6845	138,50
UPD 765	326,40	MM 6846	69,60
ADC0804	63,50	MC 6850	26,50
ADC0808	156,00	MC 6860	172,80
AY 1013	69,00	MC 6875	128,90
AY 1015	93,60	MI 7611/6331	48,00
AY 1350	114,00	AM 7910	408,00
MC 1372	54,70	SCMP 600	210,00
WD 1691	220,00	MI 8080	60,90
FD 1771	225,00	MI 8085	91,80
FD 1791	354,00	COM8126	202,30
FD 1793	398,00	INS8154	176,00
FD 1795	398,00	INS8155	117,60
BR 1941	198,00	81 LS95	23,80
MM 2114	32,00	81 LS96	28,00
WD 2143	178,80	81 LS97	17,60
AY 2513	127,00	MI 8088	254,00
MM 2532	97,00	MI 8212	34,80
LS 2538	49,80	MI 8214	55,20
MM 2708	87,60	MI 8216	50,20
MM 2716	46,80	MI 8224	58,80
MM 2732	102,00	MI 8228	48,25
MM 2764	155,90	MI 8237 A-5	131,00
MC 3242	157,20	MI 8238	50,80
MC 3423	15,00	INS8250	242,00
MC 3459	25,20	MI 8251	145,00
MC 3470	85,50	MI 8253	68,50
MC 3480	120,40	MI 8255	46,20
TMS4044	56,50	MI 8257	52,15
MM 4104	56,50	MI 8259	58,20
MM 4116	24,70	MI 8279	185,50
MM 4118	47,50	MI 8284	73,20
MM 4164	17,00	MI 8288	180,00
MM 4416	86,50	DP 8304	45,60
MM 4516	98,40	MI 8530	298,00
MM 5841	48,00	MC 8602	38,80
MM 6116	108,00	AY 8910	144,00
MM 6264 P15	156,00	AY 8912	97,50
MM 6300	23,10	FD 9216	129,60
MM 6402	96,00	MC14411	155,90
MM 65C02	196,00	MC14412	178,00
MM 6545	118,80	Z80 CPU	72,00
MC 6502A	124,80	Z80 PIO	58,00
MC 6522A	107,50	Z80 CTC	58,00
MC 6532A	145,00	Z80 DMA	190,00
MM 6551	127,20	Z80 CIO	160,00

L'ORDINATEUR REVOLUTIONNAIRE D'ATARI LE JACKINTOSH

9990F TTC

LIVRE D'ORIGINE AVEC :
• 1 UC 68000 16/32 bits • 1 écran graphique • 1 lecteur 3, 1/2" • 1 clavier AZERTY • Set de 4 logiciels
Connecteurs intégrés : RS 232 C. Parallèle «Centronic». Interface disquettes. Interface disque dur. Modulateur HF. Vidéo Haute résolution. Sortie RVB. Interface MIDI. Port pour cartouches et extensions ROM. Manette de jeux et/ou souris.

IMPRIMANTES

TABLE TRACANTE 4 COULEURS POUR APPLE et IBM



Caractéristiques :
• Papier friction ou film en A3, A4, B4, B5 ou format lettre.
• 4 couleurs
• Vitesse 200 mm/s en axial et 280 mm/s en radial.
• 5 cp/s en mode écriture
• Interface série et parallèle en standard
• Alimentation 220 V
• 44 commandes sous BASIC

6950F

LA PERFECTION MECANIQUE TAXAN



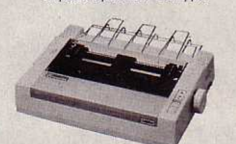
Grâce à sa qualité courrier exceptionnelle cette imprimante remplacera avantageusement les marguerites dans la majorité des cas. Une mécanique très sophistiquée permet l'utilisation feuille à feuille avec introduction type machine à écrire.
Compatible 100 % avec EPSON

KP 810 .... **3990F**

KP 910 .... **7926F**

COMPATIBLE TAXAN

Imprimante FT 5002
Caractéristiques : • Sélection ASCII standard ou mode IBM par switch. • Buffer 1 K en mode parallèle. • Vitesse 120 cp/s. • 8 modes de caractères. • Soulignement et surlignement. • Friction/traction. • Graphisme haute résolution. • Hard copy d'écran (si interface en conséquence). • Interface parallèle type CENTRONICS (série en option). • Qualité courrier.
Disponible pour IBM ou Apple



Prix incroyable **2999F**

LE STANDARD



Caractéristiques :
• 160 cpS bi-directionnel. • Graphique haute résolution. • Papier friction ou traction (papier en rouleau pour la friction). • Impression qualité courrier. • Interface parallèle. • caractères accentués.

FX80 .... **4380F**

FX100 .... **8300F**

MM 4164

Les 9 .... **135F**

APPLE

MATERIEL APPLE 2C

Promotion APPLE 2C Noël	9990,00
A2M4050Z floppy pour IIC	2592,00
Souris pour APPLE IIC	890,00
A2M4090Z moniteur A//C	1950,00
A2M4021 stand moniteur APPLE IIC	358,00
Sac pour moniteur 2C	353,00
Sac APPLE 2C	394,00
Kit Imagewriter APPLE 2C	362,00
A2C4312 câble image II - APPLE 2C	177,00

MATERIEL APPLE 2E ET 2+

APPLE IIE 64K	6925,00
Moniteur APPLE	1522,00
A2M0044EF floppy avec contrôleur	2930,00
A2M003E floppy sans contrôleur	2650,00
A9M0108 Duodisk + A2T0108F kit	5787,00
A2M2053Z Unidisk APPLE	4650,00
F2C35 contrôleur APPLE 2E Unidisk	748,00
A2B0044 carte super série	1360,00
A2B2022F carte 80C APPLE IIE	1250,00
A2B2023F carte 80C 64K RAM	2379,00
F2CM1 carte Peritel APPLE 2E	2449,00
A2B0021 carte parallèle	1295,00
D2B0034 horloge Thunderclock	1060,00
F2SC001 Z80 et CP/M IIE et II++	3100,00
A2B001 carte proto APPLE	165,00
A2M2003 clavier num APPLE IIE	1290,00
A2M2052F kit APPLE 2E vers 2C	933,00
A2C0352 kit image writter APPLE 2E	272,00
A9C0313 câble image II - APPLE 2E	177,00
A2B0015 carte IEEE APPLE	3039,00
Souris pour APPLE IIE	1190,00
F2MOD01 modem universel APPLE	2537,00

MATERIEL MACINTOSH

M2128F MACINTOSH 128 K sans image	18990,00
MACINTOSH 512K sans image	25900,00
MO130 disque suplémentaire MAC	4230,00
MO120 clavier numérique	880,00
MO200 sac de transport	485,00
KIT extension MAC 128K vers 512K	8130,00
MO150 kit Imagewriter MACINTOSH	471,00
MO 185 cable image II MACINTOSH	177,00

COMMODORE 64

C 64 (PAL) Micro-ordinateur universel : plus de 6.000 logiciels.
Microprocesseur 6510.
Mémoire RAM : 64 Ko. **2490F**

INTERFACE PAL/PERITEL (PVP 80)

595F

UNITES DE DISQUETTES

1541. Unité de stockage de programmes et de données. Capacité de 170 Ko sur disquette de 5 pouces 1/4. Connectable sur C 16, C 64, C PLUS 4

2950F

L'EXTRAORDINAIRE C + 4 PAL



Micro-ordinateur avec 4 logiciels résidents : microprocesseur 7501. mémoire RAM : 64 Ko.

1990F

Le Plus/4 intègre quatre programmes d'application : un programme de traitement de texte, pour la création de lettres ou de rapports ; un tableur pour la planification financière ; une base de données pour la création et la gestion de fichiers ; un logiciel graphique pour la visualisation de données sous forme de diagrammes et histogrammes. Le commodore Plus/4 est l'outil professionnel idéal dans le domaine financier pour la comptabilité et la gestion des petites et moyennes entreprises.

PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE
Les commandes passées avant 16 heures sont expédiées le soir même*.
*sauf évidemment si nous sommes en rupture de stock.

TELEPHONEZ AU 43.36.26.05.



Photos D.R.

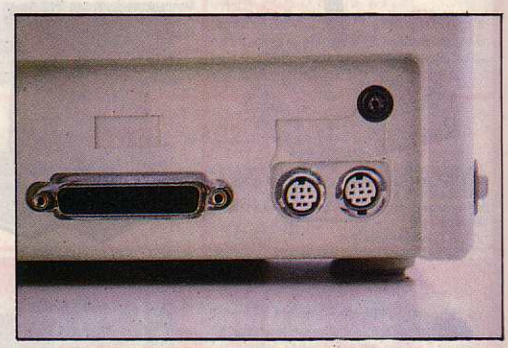
moins de 1 Mo de mémoire vive, un lecteur de disquettes de 800 Ko, un système de gestion de fichiers hiérarchiques qui permet de tirer pleinement parti du disque dur externe optionnel de 16 400 F (lui aussi disponible), et un clavier agrandi avec pavé numérique et touches de curseur. Première conséquence : désormais, à configuration égale, le Macintosh est à peu près au même prix que les compatibles IBM PC-AT les moins chers, et beaucoup plus avantageux que le PC-AT original. Cette comparaison n'est pas un hasard : si l'on s'en tient aux chiffres, le Macintosh Plus est proche du PC-AT : il a comme lui un microprocesseur 16-32 bits, une disquette de grande capacité (800 Ko contre 1,2 Mo chez IBM), un disque dur de 20 Mo, et une mémoire... supérieure. Or, un Macintosh Plus avec disque dur de 20 Mo revient à 42 800 F. Un PC-AT ne coûte pas moins de 60 000 F. Encore faut-il étendre la mémoire au-delà de 512 Ko (la solution la plus raisonnable est la carte Intel de 2 Mo, à 9 300 F), voire installer le graphisme monochrome (prix de la carte Hercules : 5 200 F). A première vue, le compatible de Tandon est moins cher (32 000 F) ; mais pour peu qu'on veuille égaliser la mémoire et rajouter les interfaces, Apple se retrouve à niveau. Seuls les compatibles IBM PC-XT restent plus avantageux. Seconde conséquence : le seul Macintosh dont l'achat soit intéressant est le Macintosh Plus. Le 128 n'est plus fabriqué, comme

Plus rapide, moins cher

MACINTOSH PLUS

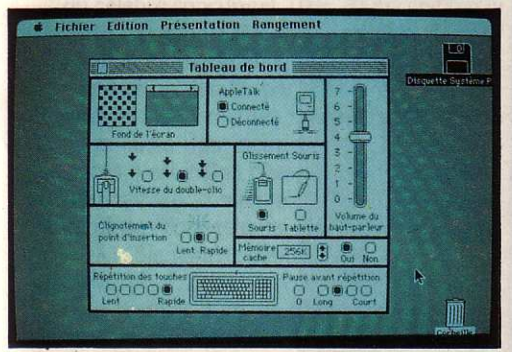
Avec le Macintosh Plus qui devrait être disponible en France au prix de 25 900 F HT au moment où vous lirez ces lignes, Apple remédie à la plupart des critiques qui ont été apportées aux précédentes versions du Macintosh. Les premiers tests que nous avons effectués, avant un banc d'essai plus approfondi, révèlent une amélioration notable des performances.

LE MACINTOSH PLUS EST PEUT-ETRE l'ordinateur qu'Apple aurait dû faire dès le début ; peut-être le premier à permettre une utilisation professionnelle sans restriction. Dès le mois dernier, nous vous en présentions les caractéristiques. Aujourd'hui, après l'annonce officielle et une première manipulation, deux éléments supplémentaires apparaissent : le prix, sensiblement plus avantageux que celui des précédentes versions (les Macintosh de 128 et de 512 Ko de mémoire), et la vitesse, améliorée dans une proportion importante. Le Macintosh Plus coûte 25 900 F HT et il offre pas



A gauche, l'interface SCSI. A droite, les connecteurs série miniaturisés.

nous l'annoncions le mois dernier. Le 512 baisse, mais de 1 000 F seulement. L'écart de prix entre les deux modèles restants, 3 000 F, est si ridicule qu'un nouvel acheteur n'a aucune raison de se priver du nouveau modèle. Encore plus étonnant, le prix des transformations des anciens modèles en Macintosh Plus ; oubliés, les exorbitants 10 000 F qu'il fallait verser pour transformer un Mac 128 en Mac 512. Pendant six mois, il suffira de 4 500 F aux possesseurs de Mac 512 et 6 500 F aux possesseurs de 128 pour se retrouver avec un Macintosh Plus. Des prix d'autant plus étonnants qu'ils comprennent l'échange du lecteur de disquettes, du clavier, de la mémoire morte, le supplément de mémoire vive, l'interface SCSI pour communiquer avec des périphériques et le nouveau système d'exploitation. Ainsi, en France tout au moins, Apple veut rapidement amener la plupart des utilisateurs au Macintosh Plus. Celui-ci va sans doute devenir d'ici peu le modèle de base de la gamme, qui se complètera plus tard par un modèle plus puissant, ouvert et sans doute doté d'un microprocesseur 68020. Les acheteurs les plus pervers se précipiteront sur les derniers stocks de Mac 128 à 16 900 F, attendront le mois de mars où débuteront les transformations... et gagneront 2 500 F sur l'opération.



Le tableau de bord du nouveau Finder 5.1, avec le réglage de la mémoire-cache.

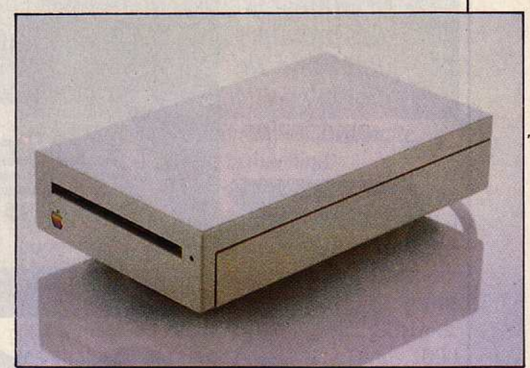
L'une des plus graves critiques faites au Macintosh était que sa vitesse effective était bien en dessous de ce que son processeur 68000 aurait pu laisser espérer. Apple s'est attaqué au problème de tous les côtés. Le lecteur de disquettes, un nouveau modèle de Sony qui gazouille comme un disque dur, est deux fois plus rapide, selon Apple. Les routines Quickdraw, cet ensemble de briques logiques auxquelles doivent faire appel tous les logiciels, ont été réécrites. Le gain, affirme le constructeur, va d'un facteur 2 à 5. (Par exemple, l'une des routines Quickdraw les plus fondamentales est celle qui permet la reconnaissance de région : grâce à elle, la souris « sait » qu'elle se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur d'une courbe fermée à l'écran. Cet algorithme, d'ailleurs breveté par Bill Atkinson, a lui aussi été réécrit.) Ensuite, la plus grande partie du système d'exploitation, jusqu'ici sur disquette, a été mise en mémoire morte, ce qui accélère son fonctionnement. L'accroissement des mémoires va dans le même sens : les 800 Ko (au lieu de 400) permettent de limiter les échanges de disquettes ; le méga-octet de mémoire vive (2 à 8 fois plus !) permet de garder davantage de données et d'instructions immédiatement accessibles, et donc de limiter les appels à la disquette, toujours plus lents. La mémoire-cache, comprise dans le système, est aussi facteur de rapidité : cette technique, empruntée à la grosse informatique, réserve une partie de la mémoire vive pour stocker une copie des données et des instructions les plus souvent demandées à la disquette.

Plus on utilise l'ordinateur, plus il est rapide. En même temps, la mémoire-cache n'est pas dangereuse comme un disque virtuel, car elle ne contient rien qui ne soit aussi sur la disquette : aucun risque d'effacement accidentel. Elle est gérée très simplement, par l'intermédiaire du tableau de bord du nouveau Finder, dont la version porte le numéro 5.1 : l'utilisateur sélectionne au moyen de la souris l'étendue de mémoire réservée, de 0 à 768 Ko. Finalement, l'interface normalisée SCSI, premier pas vers l'ouverture, permet d'échanger des données jusqu'à cinq fois plus vite que le connecteur pour lecteur de disquettes, selon Apple. Le disque dur d'Apple ne peut hélas pas, pour le moment, se brancher sur le port SCSI. Mais cinq constructeurs américains au moins, dont AST, Iomega et 3 Com, ont déjà annoncé des disques durs et des sauvegardes sur bandes à interface SCSI pour Macintosh.

La compatibilité en question

Nous avons fait une première mesure de rapidité avec cinq logiciels courants : Mac Write, Mac Draw, Word, Multiplan et File. Le chargement d'une disquette et la fermeture d'un document (par l'option « quitter »), sont, dans la plupart des cas, deux fois plus rapides. Par exemple, 12 secondes pour obtenir la première icône sur le Macintosh Plus, contre 21 sur l'ancien modèle. Pour charger un texte de 30 pages (soit 102 Ko), 20 secondes nous ont suffi là où un Mac 512 en a pris 44. Dans d'autres cas, le gain est plus proche d'un facteur 1,5 : 17 s contre 27 pour charger un document Word de 3 Ko. Gain plus modeste également pour l'affichage : 3 min 50 s contre 4 min 40 s pour faire défiler 18 pages d'un document Mac Write. Trier 100 fiches sous File nous a pris 12 s, contre à peine plus sur un Macintosh 512 mais 25 sur un Macintosh 128. Enfin, recalculer un tableau de Multiplan n'a pas donné de différences significatives (ce test ne sollicitait pas le lecteur de disquettes). Ces mesures ne sont qu'indicatives, mais elles sont d'autant plus significatives qu'elles ont été faites avec l'ancienne version du système. Le nouveau système devrait encore améliorer les résultats.

La réécriture de la mémoire morte (dont la taille double) amène à se poser le problème de la compatibilité. Le constructeur reconnaît que les logiciels écrits par des programmeurs qui n'ont pas respecté ses instructions, et en particulier qui se sont servis de la mémoire-écran du Macintosh, peuvent ne pas marcher. Cela dit, si Apple France dit vrai, les entorses à la compatibilité sont limitées. La filiale française affirme avoir testé 95 % des logiciels disponibles ici, et n'avoir trouvé que trois titres entièrement incompatibles : la base de données Mac Lion, le système-expert Mac Expert et le jeu Alice through the looking glass. En revanche, une quinzaine d'autres titres fonctionnent, mais à condition de conserver le système d'origine (et donc de ne pas exploiter à fond les possibilités du Macintosh Plus) : on y relève notamment Orthogiciel, Crunch, Helix, Exper-Lisp, Mac C, Mac Publisher et Smooth Talker 2.0. Enfin, une dernière liste de dix titres manifestent l'incompatibilité la plus légère. Ils tournent sans problème avec l'ancien système, mais avec le nouveau, tous les fichiers doivent être contenus dans le même dossier. On trouve là Filevision, Omnis 3, Telemac, Page Maker, TK Solver, Le-Lisp, Mac Dent, Mac Draft, Mac Tap, et même la version 4.4 de Switcher, pourtant un logiciel Apple. Par ailleurs, plusieurs grands éditeurs prévoient de nouvelles versions de leurs logiciels, plus puissantes, pour le Macintosh Plus. C'est le cas de Lotus avec Jazz. Une adaptation est, par exemple, indispensable pour que les touches de curseur du clavier agrandi soient prises en compte (Multiplan les utilise déjà). Il est aussi à prévoir qu'une adaptation soit nécessaire pour exploiter plus facilement les lecteurs 800 Ko : ceux-ci lisent et écrivent indifféremment dans l'ancien et le nouveau format, mais les logiciels du commerce étaient jusqu'ici livrés sur disquettes 400 Ko. Petit détail pour finir : Mac Write et Mac Paint ne seront plus livrés avec le Macintosh Plus : il faudra les acheter...



Un lecteur de disquettes externe de 800 Ko, plus compact, est proposé à 3 900 F HT.

Petros GONDICAS

TANDY 3000

Tandy, qui avait rallié la compatibilité IBM en juin 1985 avec le modèle 1000, annonce la disponibilité d'un compatible IBM PC-AT à un prix étonnant. Selon les configurations, de 17 à 24 000 F d'écart avec le modèle original... Ce sont bien là des prix d'importateurs de matériel chinois pour l'un des premiers fabricants de compatibles IBM américains.



Photos Thierry MORIN

Un compatible IBM PC-AT à moins de 30 000 F

L'ANNONCE DU MODÈLE TANDY 3000 confirme la volonté de la compagnie de juguler sa perte de vitesse et de modifier son image de marque. Le Tandy 3000 serait un compatible IBM PC-AT comme les autres si son prix ne lui permettait de présenter l'un des meilleurs rapports qualité/prix du marché. Pour 29 800 F HT, vous disposez d'une machine à un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, un lecteur de 360 Ko pour assurer la compatibilité en écriture vers les compatibles IBM PC, d'un écran monochrome et de 512 Ko de mémoire centrale. La même configuration avec un disque dur de 20 Mo et un lecteur de disquettes de 1,2 Mo est proposée à un prix inférieur à un IBM PC-XT et, de manière générale, les prix rigoureusement comparés montrent un écart de l'ordre de 40 % avec ceux du catalogue IBM.

Pour ce prix, la machine est livrée avec Deskmate, un logiciel intégré rudimentaire comportant un traitement de texte, un tableur, une petite gestion de fichiers, un agenda et un logiciel de communication entre ordinateurs. Pourquoi s'en priver ? La qualité de construction est sérieuse, les machines sont construites par Tandy lui-même, les fournisseurs de composants étant généralement les mêmes que ceux de ses concurrents. En ce qui concerne la compatibilité, notre série

de logiciels fétiches destinés à l'IBM PC a fonctionné sans histoire. Notons que parmi ces logiciels le jeu Flight Simulator 2 ne fonctionne pas correctement, comme d'ailleurs sur le PC-AT d'IBM, un défaut bien connu qui confirmerait plutôt une bonne compatibilité.

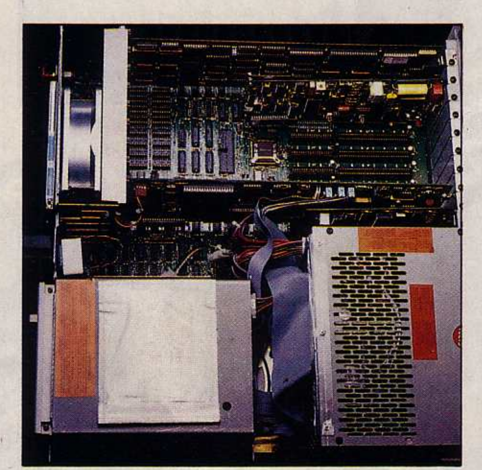
Les performances, comme l'illustre notre standard, sont supérieures à celle de l'IBM PC-AT, grâce à l'adoption d'une fréquence de fonctionnement du microprocesseur plus élevée (8 MHz au lieu de 6 MHz pour l'IBM). Comme capacité d'extensions, le Tandy 3000 dispose de dix connecteurs au lieu des huit du célèbre concurrent. L'un est occupé par la carte série/parallèle qui sert à connecter modem et imprimante, un autre par la carte vidéo et un dernier par le contrôleur de disques et de disquettes ; restent sept connecteurs libres dont deux peuvent recevoir des cartes d'extension dites « 8 bits, » c'est-à-dire destinés aux compatibles IBM PC, les autres étant des connecteurs « 16 bits » à la norme PC-AT. Bien que le contrôleur de disques soit prévu pour deux lecteurs de disquettes et deux disques durs, on dispose seulement de trois emplacements à l'intérieur du boitier. Précisons que la carte vidéo peut être soit une carte graphique, soit une carte texte, mais que dans les deux cas, elle peut fonctionner avec un moniteur couleur ou monochrome ; ceci autorise le fonctionnement en monochrome de logiciels graphiques à la manière de la carte Hercules, les couleurs étant représentées par des grisés. La carte mémoire de base peut supporter jusqu'à 640 Ko de mémoire, au lieu des 512 Ko dans le cas du PC-AT. On peut, en option, configurer une carte mémoire de 512 Ko à 2 Mo en disque virtuel.

Tandy propose un an de garantie, ce qui est largement supérieur à la plupart des concurrents qui la limitent souvent à six voire trois mois. Un contrat de maintenance assure une intervention sur le site pour 9 % de valeur de la configuration et les prix d'achat compétitifs ne font qu'ajouter à ce chiffre raisonnable.

Evidemment l'image de marque de Tandy, pionnier de la micro-informatique, avec ses boutiques au fond de la cour, où se côtoient radio-réveils et ordinateurs, et une clientèle de bricoleurs géniaux, n'est pas pour plaire à tout le monde. La modernisation du réseau est cependant en cours – création de boutiques dédiées à la seule micro-informatique, augmentation du nombre de distributeurs agréés (+ 25 en décembre), meilleure formation des vendeurs – pour parvenir à un réseau de 500 points de vente spécialisés en 1990 (142 aujourd'hui).

Signalons que Tandy possède un département grands comptes dont la préoccupation est la vente directe dans les grandes sociétés et que dorénavant, les vendeurs des boutiques démarcheront les petites et moyennes entreprises. Des accords ont été passés avec plusieurs distributeurs de logiciels (Softmart, La commande électronique, Birdy's ...) de façon à disposer en boutique de versions de démonstration de leurs produits et faciliter la prise de commande.

MATÉRIEL TESTÉ :
Modèle du commerce avec clavier français, 512 Ko de mémoire, un disque dur, un lecteur de disquettes de 1,2 Mo.

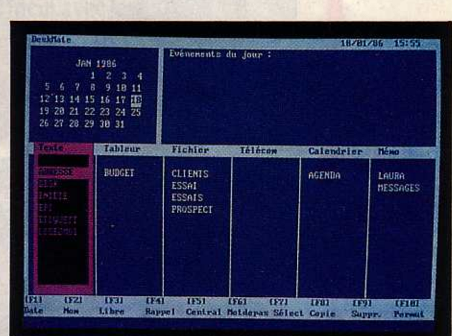


L'intérieur du Tandy 3000, avec, en haut à droite, les dix connecteurs d'extension.

Caractéristiques

Microprocesseur : *Intel 80286, fréquence 8 MHz ; en option : coprocesseur 80287.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 3.1 avec GW Basic.*
Mémoire : *Vive : 512 Ko extensible à 12 Mo, dont 640 Ko sur la carte de base.*
Affichage : *écran monochrome 12 pouces, texte ou graphique selon la carte vidéo, définition 640 x 400 points. Ecran couleur 14 pouces, texte ou graphique selon la carte vidéo, définition 320 x 200 points en 4 couleurs.*
Clavier : *détachable AZERTY, 84 touches, avec bloc numérique, 10 touches de fonction, 3 voyants.*
Interfaces : *en standard série et parallèle.*
Logiciels : *logiciel intégré Deskmate (traitement de texte, tableur, gestion de fichiers, agenda, logiciel de communication), livré en standard.*
Dimensions/ poids/ alimentation : *16,5 x 48,2 x 45,7 cm/21,1 kg/ 220 V, 50 Hz.*
Prix : *29 800 F HT avec 512 Ko, un lecteur 5 1/4 pouces de 1,2 Mo, un lecteur 5 1/4 pouces de 360 Ko, moniteur monochrome, carte vidéo en mode texte, 35 500 F HT avec moniteur couleur et carte vidéo graphique couleur, 36 950 F HT en monochrome mode texte avec un lecteur 1,2 Mo et un disque dur de 20 Mo, 42 450 F HT en configuration couleur.*
Disponibilité : *fin février 86.*

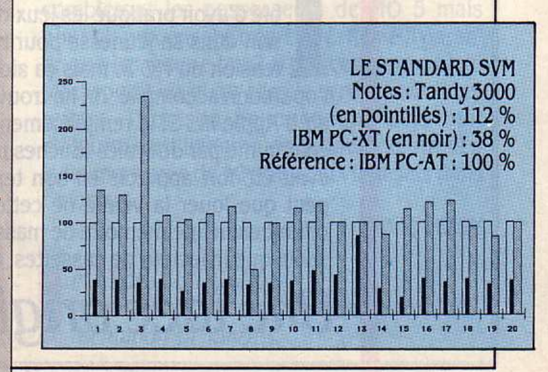
Parmi les périphériques proposés directement par Tandy, citons l'imprimante référencée DMP 2100P qui n'est autre que l'excellente imprimante qualité courrier « 3 plumes 3 » de Toshiba, et la carte de communication KX-Tel de Kortex avec le logiciel de communication et d'émulation vidéotex associé (voir Essai flash dans SVM n° 22). On peut d'ailleurs remplacer dans Deskmate le module de communication par ce logiciel, de la même façon que l'on pourrait remplacer le module tableur par Multiplan. Côté réseau, Tandy cherche des solutions locales ; des négociations sont en cours avec la société niçoise Memsoft pour proposer Memnet, dont le prix (3 500 F par poste) et la facilité d'installation s'accordent à la stratégie de distribution de la gamme Tandy. Sous Memnet on peut disposer de logiciels de comptabilité, de gestion commerciale et de paye, tout en préservant l'avenir car ceux-ci fonctionneront également sous le réseau MS-Net de Microsoft.



Le menu principal du logiciel Deskmate, livré avec la machine.

En France, le chiffre d'affaires de Tandy a augmenté de 40 % en décembre et de 25 % en janvier par rapport aux mois correspondants de l'année dernière, en particulier grâce aux ventes du modèle 1000. Aux Etats-Unis, les analyses de marché placent le Tandy 1000 parmi les meilleures ventes de compatibles IBM. Tandy espère pénétrer davantage le marché des grandes entreprises ; c'est le sens de l'annonce de la disponibilité prochaine de Xenix System 5.0 sur ce micro-ordinateur auquel on pourra alors connecter jusqu'à six terminaux.

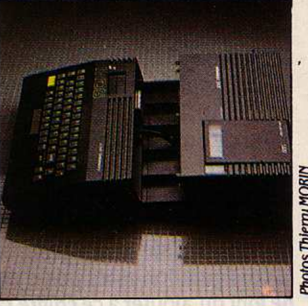
Joseph BLONDEL



L'EXTENSION DU MO 5



Trois connecteurs d'extension, un pseudo-lecteur de disquettes et un petit logiciel intégré, voilà ce que vous emportez lorsque vous acquittez les 2 000 F nécessaires à l'achat de l'extension MO 5. Des possibilités que l'on attendait depuis longtemps mais à un prix relativement élevé, compte tenu de performances médiocres.



Photos Thierry MORIN

IL N'EST PAS VRAIMENT INDISPENSABLE d'avoir pratiqué les jeux de construction dans sa jeunesse pour monter l'extension du MO 5, mais ça aide ! Une fois l'opération accomplie, on lui trouve un vague air d'Apple IIe. Si le remplacement du clavier en gomme par de vraies touches mécaniques avait été fort apprécié en son temps, on ne peut que louer la venue de cette extension offrant enfin une mémoire de masse plus utilisable que le lecteur de cassettes. On y trouve non seulement un pseudo-lecteur de disquettes 2,8 pouces (appelé Quick Disk Drive), mais aussi trois bus d'extension lui permettant de recevoir les mêmes périphériques que le TO 7 de la même maison. Si ce format vous est inconnu, sachez qu'il s'agit de disquettes capables de stocker 50 Ko par face constituée d'une piste unique en spirale, de 400 secteurs chacun de 128 octets. Les différents revendeurs que nous avons contactés n'en étaient pas encore pourvus, mais Thomson affirme que ces disquettes seront disponibles vers le milieu de ce mois.

Une idée originale de Thomson

Pour gérer les données, l'extension MO 5 est livrée avec une disquette contenant le Q-DOS, nom du système d'exploitation de ce support (n'ayant rien à voir avec celui du QL portant pourtant le même nom). Un des grands avantages de ce système d'exploitation vient de ce qu'il permet de gérer des

fichiers de données en accès séquentiel ou en accès direct. Les tests de rapidité que nous avons pratiqués ont montré qu'il fallait 20 secondes pour écrire et lire 5 enregistrements séquentiellement et 1 minute pour la même opération sur un fichier à accès direct. A titre de comparaison, un test de ce type sur un Amstrad 6128 prend environ 20 fois moins de temps. C'est indubitablement très lent, mais c'est tout de même un bon compromis entre la cassette et le lecteur 5 1/4 pouces. Notez d'ailleurs que vous pourrez toujours adjoindre un lecteur de ce dernier type grâce à l'un des bus de l'extension MO 5, mais vous ne pourrez cependant pas accéder directement à ce lecteur externe. La seule solution consiste à passer par un utilitaire fourni sur la disquette système permettant de transférer les données d'un lecteur à l'autre.

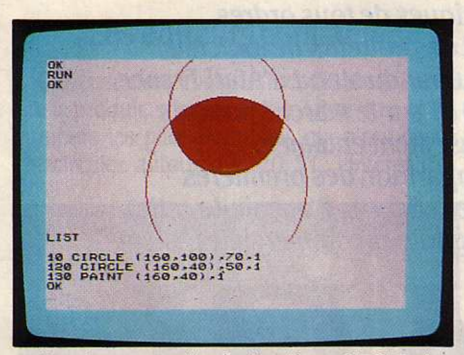
Une bonne conception

Hormis l'assemblage qui peut poser quelques problèmes, l'intégration du MO 5 dans son extension a été extrêmement bien conçue ; il n'y a qu'une seule alimentation pour les deux appareils et le câble Péritel passe facilement dans un canal ménagé à cet effet. Côté disposition, on note les trois bus d'extension sur l'arrière de l'appareil et la connexion pour l'interface Centronics (parallèle) sur le côté droit.

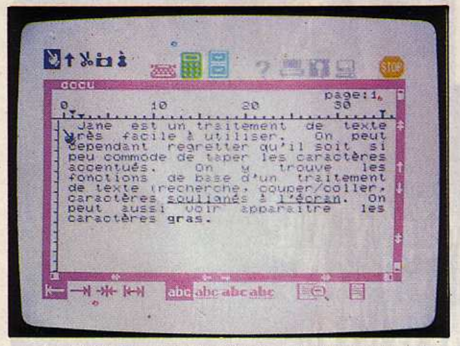
On ne peut pas dire que la documentation soit très prolixe en ce qui concerne les possibilités de connexion de cette extension, mais elle l'est en revanche beaucoup plus envers le Q-DOS et le logiciel Jane avec lequel elle est fournie. Jane est ce que l'on peut appeler un logiciel intégré, puisqu'il comporte un traitement de texte, un tableur et une gestion de base de données qui peuvent communiquer entre eux. On peut, par exemple, introduire un tableau élaboré à partir du tableur (Janecalc) dans le traitement de texte (Janewrite). Ce type de transfert de données est aussi possible à partir du gestionnaire de fichiers (Janelist), mais pas pour le courrier personnalisé, c'est-à-dire l'insertion automatique des noms et adresses contenues dans Janelist dans un document.

Editée par la société Arktronics, Jane est un avatar d'une première version rencontrée sur Apple IIe et que l'on a d'ailleurs retrouvé récemment sur le Commodore 128 avec souris. Sur le MO 5, la souris a été remplacée par le crayon optique, ce qui n'a rien de déroutant a priori, pointer l'écran étant en fait un geste très naturel. Chacune des applications est suffisamment performante pour permettre une bonne initiation. On reprochera avant tout l'affichage limité à 40 colonnes dont seulement 37 caractères affichés pour le traitement de texte. Bien que Jane dispose de toutes les facilités pour mouvoir le contenu de l'écran de bas en haut et de droite à gauche, cela n'en reste pas moins un désavantage sérieux. Le tableur est limité à 15 colonnes sur 25 lignes et à quelques fonctions de base comme l'addition, la moyenne, le maxi et le mini des chiffres d'une colonne, le crayon optique en simplifiant extrêmement l'usage.

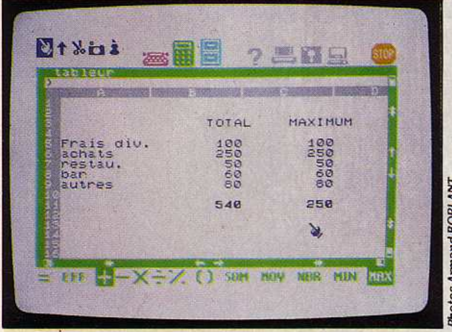
Bien que très simple d'emploi, le gestionnaire de fichiers possède toutes les fonctions indispensables à la manipulation de données diverses. Il est même possible de définir son propre format d'écran et d'impression. Le nombre de rubriques est limité à 12, ce qui est amplement suffisant pour la plupart des applications. Encore une fois le crayon optique est d'une aide précieuse lors des manipulations. Jane dispose aussi d'un écran d'aide, mais les changements de disquettes qu'il impose et le temps de chargement nécessaire ont vite fait de vous dégoûter de l'utiliser. Jane a avant tout l'avantage d'être fourni gratuitement avec le matériel.



Les deux nouvelles instructions CIRCLE et PAINT, permettent de tracer des cercles et de les remplir rapidement.



Le traitement de texte de Jane ne permet d'afficher que 37 caractères en même temps à l'écran.



Photos Armand BORLANT

Le tableur de Jane permet d'effectuer des opérations simples.

Nouvelles instructions

Plus encore que les caractéristiques que nous venons de décrire, l'extension MO 5 offre de nouvelles possibilités en ce qui concerne l'exploitation du disque et du Basic. Plus d'une quinzaine d'instructions ont été rajoutées. Les premières concernent le graphisme et l'on appréciera particulièrement l'instruction PAINT, dont le but est de colorier rapidement une figure fermée. L'instruction CIRCLE permet, en une ligne de Basic, de tracer un cercle. Très commode, DRAW trace des lignes suivant un type de coordonnées extrêmement simple. Enfin GET et PUT permettent de mémoriser une partie de l'écran dans un tableau numérique. Vous pourrez par la suite la replacer à n'importe quel endroit de votre choix. Seul inconvénient, cette solution est très gourmande en mémoire.

D'autres nouvelles instructions sont idéales pour faciliter la programmation. AUTO numérote automatiquement les lignes les unes après les autres, RENUM rénumérote automatiquement les lignes d'un programme, et SEARCH recherche la présence d'une chaine de caractères dans les lignes d'un programme. Nul doute que ces améliorations combleront les possesseurs de MO 5 mais pour un prix encore trop élevé. Reste à garantir que les disquettes 2,8 pouces seront bientôt disponibles et qu'elles le seront pour longtemps. Thomson annonce que déjà huit éditeurs, dont Infogrames et Hatier, offriront à la fin mars près de 50 nouveaux logiciels dans ce format.

Eric TENIN

MATÉRIEL TESTÉ :
Extension MO 5 du commerce avec documentation en français.

Caractéristiques

Format : *Lecteur de disquettes 2,8 pouces d'une capacité de 50 Ko par face.*
Système d'exploitation : *Q-DOS livré avec l'appareil.*
Prix : *2 000 F,*
Logiciel, *livré avec la machine : Jane, intégré regroupant traitement de texte, tableur et gestionnaire de fichiers.*
Connecteurs d'extension : *trois bus externes pour périphériques Thomson (incrustation vidéo, lecteur externe, manettes de jeux).*
Documentation : *en français, de 239 pages.*
Disponibilité : *mi-février.*

Après une période morose pour Atari, où se sont succédés problèmes de distribution et de maintenance, difficultés techniques de tous ordres, attentisme de la part des éditeurs de logiciels, et imbroglio juridique autour du statut d'Atari-France, la crédibilité du 520 ST sur le marché français paraît sérieusement entamée. Six mois après l'apparition des premières machines en France, les chances d'avenir de cette très belle idée technologique et commerciale restent à démontrer. Ce mois de février devrait cependant redonner un second souffle à l'enfant chéri de Jack Tramiel. Configuration de base, périphériques, logiciels, voici le bilan de santé très provisoire d'un produit convalescent.

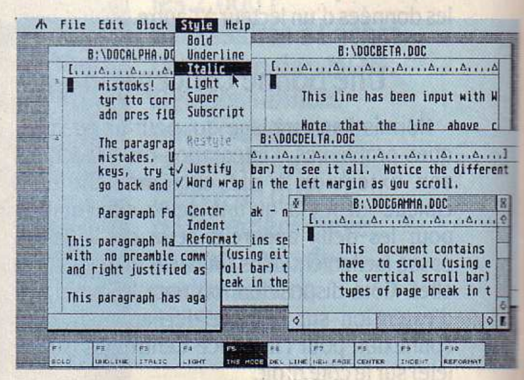
ATARI 520 ST
Le deuxième souffle



Photos Thierry MORIN

LES AMBITIONS TRIOMPHALISTES du début semblent bien lointaines. Aujourd'hui, le premier souci d'Atari-France est d'exister. Tout simplement. Sur le plan administratif, les choses ont fini par se clarifier. Désormais directement liée à Atari Corp., la filiale française ne manque pas d'urgences : reconquérir une part de marché partiellement occupée par des importateurs parallèles, qui ont su tirer profit des difficultés d'approvisionnement d'Atari-France ; réorganiser un réseau de distribution, jusque-là réduit à quelques grossistes aux reins suffisamment solides ; retrouver la confiance du public, en lui proposant des produits finalisés et disponibles, et un service après-vente efficace.

Première étape, Atari affirme être en mesure de fournir désormais une configuration complète. À savoir l'unité centrale, le moniteur monochrome, le lecteur 500 Ko, et une série de logiciels complète, conforme aux promesses initiales. L'unité centrale est enfin



Avec First Word, quatre textes peuvent être affichés simultanément à l'écran.

dotée d'une sortie RVB, et avec le câble Peritel est fourni un petit logiciel de synchronisation qui devrait autoriser l'affichage (en basse résolution bien sûr) sur n'importe quel téléviseur. Le système d'exploitation TOS et le logiciel intégrateur GEM sont toujours sur disquette, mais l'implantation en mémoire morte est annoncée pour le mois de mars. Un retard dû, paraît-il, à la difficulté de faire entrer la version francisée, plus volumineuse, dans les 192 Ko prévus. Le ST Basic, disponible depuis quelques semaines, reçoit enfin son manuel en français. En revanche, Atari semble avoir fait une croix sur le traitement de texte Gem-Write et le logiciel de dessin Gem-Paint, de Digital Research, qui devaient être fournis avec le 520 ST mais qui n'ont en réalité jamais été livrés. ST Texte, adaptation d'un traitement de texte pour la gamme 8 bits d'Atari, qui a été livré un temps avec la machine, n'utilise pas GEM, et a donc déçu tous

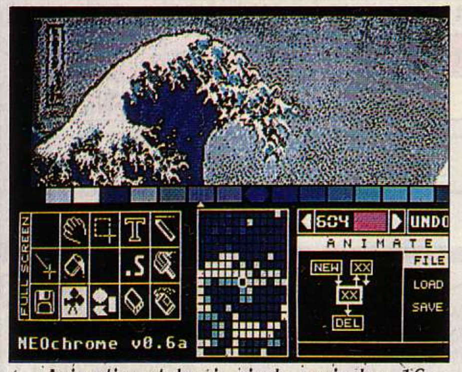
MATÉRIEL TESTÉ :
Machine du commerce en configuration complète, avec lecteur de disquettes 500 Ko, moniteur monochrome, TOS + GEM sur disquette, ST Basic, ST Logo, First Word, ST Texte et Néochrome. Moniteur couleur SC 1224.

ceux qui attendaient mieux du « Jackintosh ». Aussi Atari a-t-il acquis la licence de « First Word », le traitement de texte de la société anglaise GST Software, qui fonctionne sous GEM et qui fait désormais partie des logiciels fournis dans la configuration de base. De qualité professionnelle, il offre une puissance de traitement et des possibilités d'édition intéressantes. Il est possible de travailler sur quatre documents simultanément, pour un total d'une cinquantaine de pages de texte. Tous les caractères du 520 ST sont utilisables, et aucune fonction essentielle ne manque.

Enfin, pour remplacer GemPaint, Atari hésite encore ; soit il offrira aux futurs acheteurs de 520 ST une nouvelle version (possibilités d'animation) de Néochrome, le logiciel graphique déjà livré avec certaines machines ; soit il offrira DB Master, un gestionnaire de fichiers anglais créé par Stoneware, de qualité professionnelle. Le choix définitif indiquera les préférences d'Atari-France en matière de marché : familial ou semi-professionnel.

Dans tous les cas, les personnes qui ont déjà acheté un 520 ST incomplet se verront récompensées de leur confiance par l'envoi gratuit de First Word, ST Text, DB Master et Megaroïds, une adaptation du très classique jeu de café Asteroïds. À ce lot s'ajouteront les manuels en français du Basic et du Logo. Une mesure qui ne touchera pas ceux qui se sont approvisionnés auprès d'importateurs parallèles, le client faisant encore les frais de la guerre entre distributeurs.

Pour ce qui est des périphériques, les moniteurs couleur sont enfin arrivés. Surprise, il s'agit de moniteurs Thomson, fabriqués à Hong-Kong, et équipés d'écrans 14 pouces antireflets. Leur prix est de 4 000 F environ



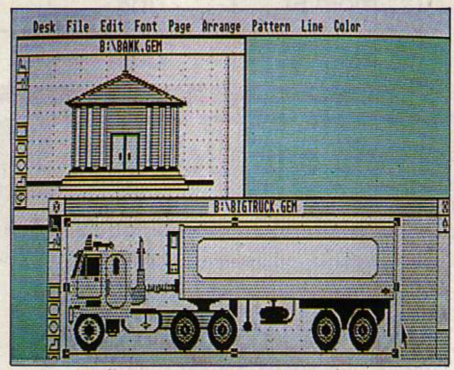
Animation et dessin pixel par pixel en 16 couleurs : les deux points forts de Néochrome.

(1). Les lecteurs de disquettes double-face de 1 Mo sont en magasin depuis plusieurs semaines au prix de 2 700 F. Trois modèles d'imprimantes sont prévus, dont une « quatre couleurs », mais Atari semble pour le moment se satisfaire de la compatibilité qui est assurée avec les imprimantes Epson RX, LX, FX et compatibles (les imprimantes destinées à l'IBM PC par exemple). Les efforts paraissent se porter plutôt sur le lecteur de disque dur de 20 Mo, dont la date de sortie est à nouveau repoussée.

Les éditeurs confiants

Curieusement, malgré l'incertitude qui pèse sur le produit, son démarrage laborieux, et les rumeurs les plus alarmistes qui n'ont cessé de circuler autour du 520 ST, l'intérêt des éditeurs de logiciels pour la machine semble avoir tenu bon. En Angleterre, par exemple, de nombreux programmeurs qui s'étaient lancés dans l'aventure du QL, ont fait profiter Atari de leur expérience du microprocesseur 68000. Et les logiciels commencent à arriver. Tous les domaines sont touchés : jeux, programmation, applications professionnelles, etc. En ce qui concerne les jeux, quelques-uns semblent préfigurer ce que va devenir le genre dans les prochaines années. Ainsi, un superbe Brataccas (Synopsys, 600 F) combine aventure et arcade avec un graphisme et une animation digne des jeux de café. Les dialogues apparaissent dans des phylactères, dans un pur style BD, et le contrôle du « héros » s'effectue avec la souris, dont les deux boutons permettent un grand nombre de combinaisons. «Hex», de Mark of the Unicorn (490 F), est un jeu de stratégie qui tire agréablement parti des qualités graphiques du 520 ST. Il met en scène une vingtaine de personnages différents que l'on combat par des sorts magiques adaptés aux pouvoirs de chacun. Sierra-on-Line a adapté deux de ses meilleurs jeux d'aventure : Ultima II au graphisme moyen mais dont le scénario est très riche, et King's Quest, un classique très soigné. De la même manière, Transylvania, une réussite de Penguin sur Apple II, bénéficie d'une excellente adaptation sur l'Atari. Le Backgammon de Hippopotamus Software est étonnant : non seulement la réalisation graphique est extrêmement soignée (les coups sont joués avec animation des pions), mais la « psychologie » de l'adversaire, l'ordinateur en l'occurrence, est paramétrable ! Flipside, de Michtron, est un jeu d'Othello classique, d'un bon niveau. Enfin, Time Bandit, du même Michtron, mêle également aventure et arcade, là encore avec des qualités graphiques et d'animation extraordinaires.


Brattacas, un jeu d'aventure animé, original et très soigné.



GemDraw, utilitaire graphique plus particulièrement destiné au dessin technique.

Langages évolués

Les outils de développement pour le 520 ST sont désormais nombreux. Rien d'étonnant pour une machine qui ne prend sa réelle mesure qu'avec une programmation en langage C, ou en assembleur. La société anglaise Metacomco, célèbre depuis qu'elle a signé le système d'exploitation de l'Amiga, entend bien rentabiliser ses connaissances du 68000.



La qualité et l'animation des vrais jeux d'arcade avec Time Bandit.

Sont disponibles le Macro Assembler issu de celui de l'Amiga, MetaLisp qui est la version Metacomco du Cambridge Lisp, et un langage C, adaptation du Lattice C de l'IBM PC. Un MetaPascal est prévu pour bientôt. De Kuma Computers sont arrivés K-Seka, un macro-assembleur livré avec éditeur, désassembleur et linker (800 F), et K-RAM, qui permet d'utiliser une partie de la mémoire vive du ST comme disque virtuel (500 F). Chez Hippopotamus, une firme américaine qui travaille beaucoup sur 520 ST, certains utilitaires sont déjà disponibles, plusieurs autres ne devraient pas tarder : Hippo ST Disk Utilities, une collection de fonctions qui permettent de travailler directement sur le contenu d'une disquette (900 F) ; Hippo RAM Disk, un autre disque virtuel (700 F) ; Hippo C, un langage C enrichi d'accès au TOS et à GEM, qui autorise la programmation de l'environnement fenêtres, menus déroulants, souris. Enfin, Soft Spool de Michtron (650 F), utilise une partie de la mémoire de l'ordinateur comme tampon d'imprimante.

Au chapitre des applications personnelles, le choix est encore très peu étendu. Pour le

(1) La distribution des produits Atari étant encore très peu organisée, les prix que nous donnons dans cet article le sont à titre indicatif. Des différences parfois importantes peuvent apparaître d'un distributeur à l'autre.

traitement de texte, hormis First Word et ST Texte, seul Express Letter Processor est disponible : un logiciel modeste de Mirage Concept, en anglais, qui n'utilise pas GEM, mais qui contient un petit gestionnaire de carnet d'adresses (730 F). Les logiciels graphiques sont deux : GemDraw – mais oui ! – seule application pour laquelle Digital Research et Atari ont, semble-t-il, réussi à accorder leurs violons, ne surprendra ni ne décevra aucun utilisateur de l'excellent Mac Draw. Degas, de Batteries Included (630 F), devrait satisfaire ceux qui se sentent à l'étroit dans l'unique résolution graphique de Néochrome (la plus basse : 320 × 200) : les trois résolutions du 520 ST sont ici disponibles. On attend encore le logiciel ST Base de Micro-Application, annoncé depuis plusieurs semaines. Ce gestionnaire de fichiers risque de souffrir de l'éventuelle présence de DB Master dans la configuration de base de l'Atari.

Si par le nombre et la qualité, les logiciels qui arrivent sur le marché présentent un bilan encourageant, le plus difficile est à faire : tous ces programmes restent assez chers en général. Et le marché encore étroit qu'ils touchent (environ 5 000 unités centrales auraient été vendues en France selon Atari, principalement à des passionnés d'informatique), ne plaide guère en faveur de réajustements immédiats. Ce qui serait un comble pour une machine encore inégalée pour le rapport puissance-prix, mais qui n'a toujours pas su toucher le grand public pour lequel elle est en théorie destinée.

Yann GARRET

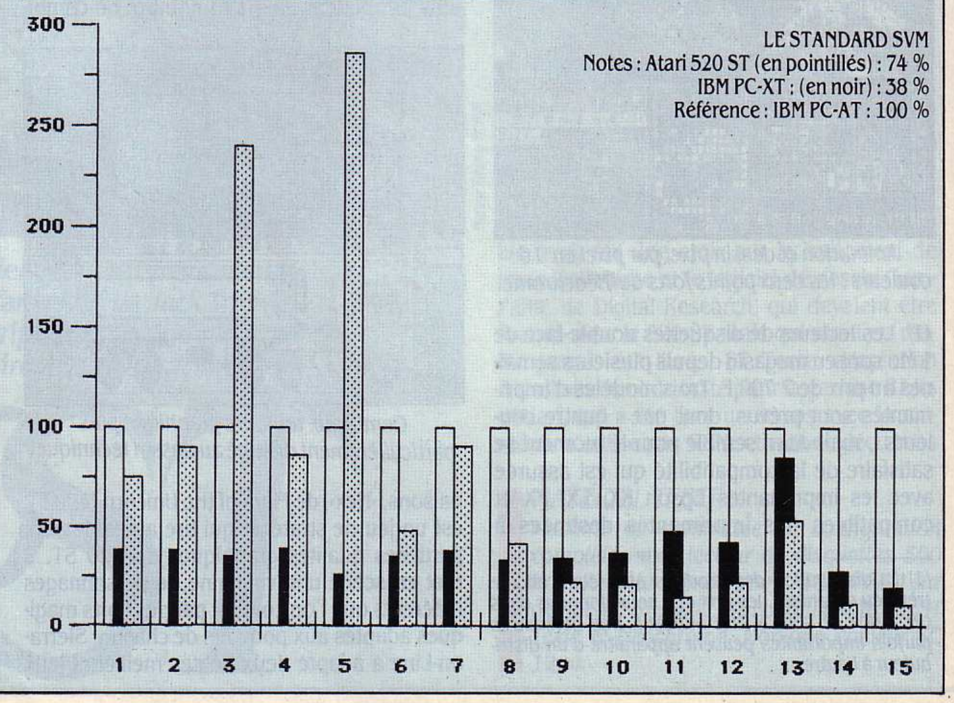
Le standard de performances SVM

BONNE MOYENNE, DES FAIBLESSES

LE ST BASIC DE L'ATARI 520 ST n'étant pas disponible au moment de notre banc d'essai en septembre dernier (SVM nº 20), nous n'avions pu alors procéder à notre test de rapidité habituel. Voilà qui est fait aujourd'hui. Les scores enregistrés par le ST sont tout à fait honorables en ce qui concerne le calcul, avec une réserve toutefois : les opérations en double précision enregistrent un excellent score, mais celles-ci s'effectuent sur neuf chiffres significatifs seulement (contre six pour la simple précision), ce qui est plutôt pauvre. Le 520 ST est en revanche impressionnant dans le traitement des fonctions mathématiques : près de trois fois plus rapide que l'IBM PC-AT, et vingt-quatre fois plus rapide que le Macintosh. Les performances de l'affichage sont très moyennes, semblables à celles du Mac, mais il ne faut pas oublier que tout comme lui, le 520 ST n'a pas de mode texte, et calcule chaque fois position et dessin des caractères. C'est également le cas de l'Amiga. De plus, le ST Basic travaillant avec GEM, le logiciel intégrateur de l'Atari, la gestion des fenêtres ralentit considérablement l'affichage.

En ce qui concerne la manipulation de fichiers, les médiocres résultats enregistrés ne sont pas vraiment une surprise : le TOS, le système d'exploitation du 520 ST, est en effet une adaptation du CP/M 68 de Digital Research, qui n'est pas vraiment réputé pour sa rapidité. Totalement distancé pour les fichiers séquentiels, le 520 ST fait tout de même mieux que l'Amiga pour les fichiers à accès direct, mais sans les avantages de ce dernier, à savoir la capacité accrue des disquettes, et l'absence de limitation du nombre de fichiers. En revanche, le Macintosh est supérieur à l'Atari, parfois très largement, sur les cinq tests de fichiers.

TEST	NOM DU TEST	IBM PC-AT	IBM PC-XT	MACINTOSH	ATARI
1	Calcul sur des entiers	100	38	54	75
2	Calcul sur des réels	100	38	35	90
3	Calcul en double précision	100	35	99	240
4	Opérations logiques	100	39	62	86
5	Fonctions mathématiques	100	26	12	286
6	Chaînes de caractères	100	35	38	48
7	Manipulation de tableaux	100	38	50	91
8	Branchements de sous-programmes	100	33	39	42
9	Affichage de texte	100	34	13	22
10	Affichage de graphisme	100	37	30	21
11	Écriture séquentielle sur disquette	100	48	67	15
12	Lecture séquentielle sur disquette	100	43	56	22
13	Création d'un fichier direct sur disquette	100	85	153	54
14	Écriture d'un fichier direct sur disquette	100	28	25	11
15	Lecture d'un fichier direct sur disquette	100	19	14	11
	Moyenne	100	38	50	74

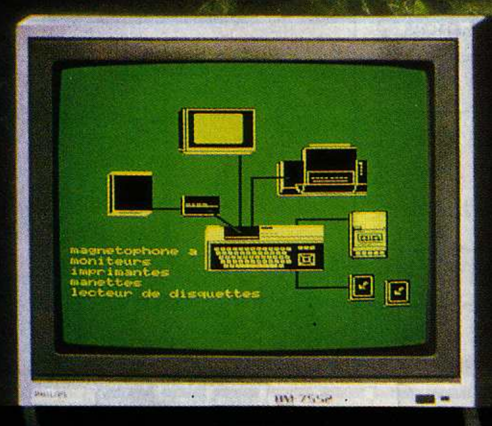


Ne cherchez plus... C'est

ORDINATEUR MSX 64 K
+MONITEUR



Système Réf. VG 8020/M avec moniteur monochrome.
Version moniteur couleur Réf. 8020/C : 3490 F*



Les systèmes Philips sont déjà au standard du futur. Ce sont les premiers maillons des systèmes interactifs grand public de demain.

Déjà toute une gamme de périphériques et logiciels, MSX Dos, MS text, MS Base, logo : création, éducation, jeux ; un environnement qui, chaque jour, se développera dans le cadre de la compatibilité.

Caractéristiques techniques

• Unité centrale VG 8020
Standard MSX - 80 K Ram dont 16 K Vidéo.
Clavier AZERTY. 16 couleurs
2 ports-cartouches.
Interfaces manettes et imprimante.

Philips le bon système.

ORDINATEUR MSX 64 K
+MONITEUR
+LECTEUR DE DISQUETTES

4490 F*

Système Réf. VG 8020/MD avec moniteur monochrome.
Version présentée moniteur couleur Réf. 8020/CD:
5990 F*



(*) Prix indicatif TTC au 2.01.86

HCM

• Moniteur monochrome vert 31 cm.
BM 7552.
Anti-reflets - Son - Bande passante > 22 MHZ.
• Moniteur couleur 36 cm CM 8521.
Anti-reflets - Son - 390 x 285 points.
• Lecteur de disquettes VY0010.
3,5 pouces - Simple face.
Double densité. 360 Ko Formaté.

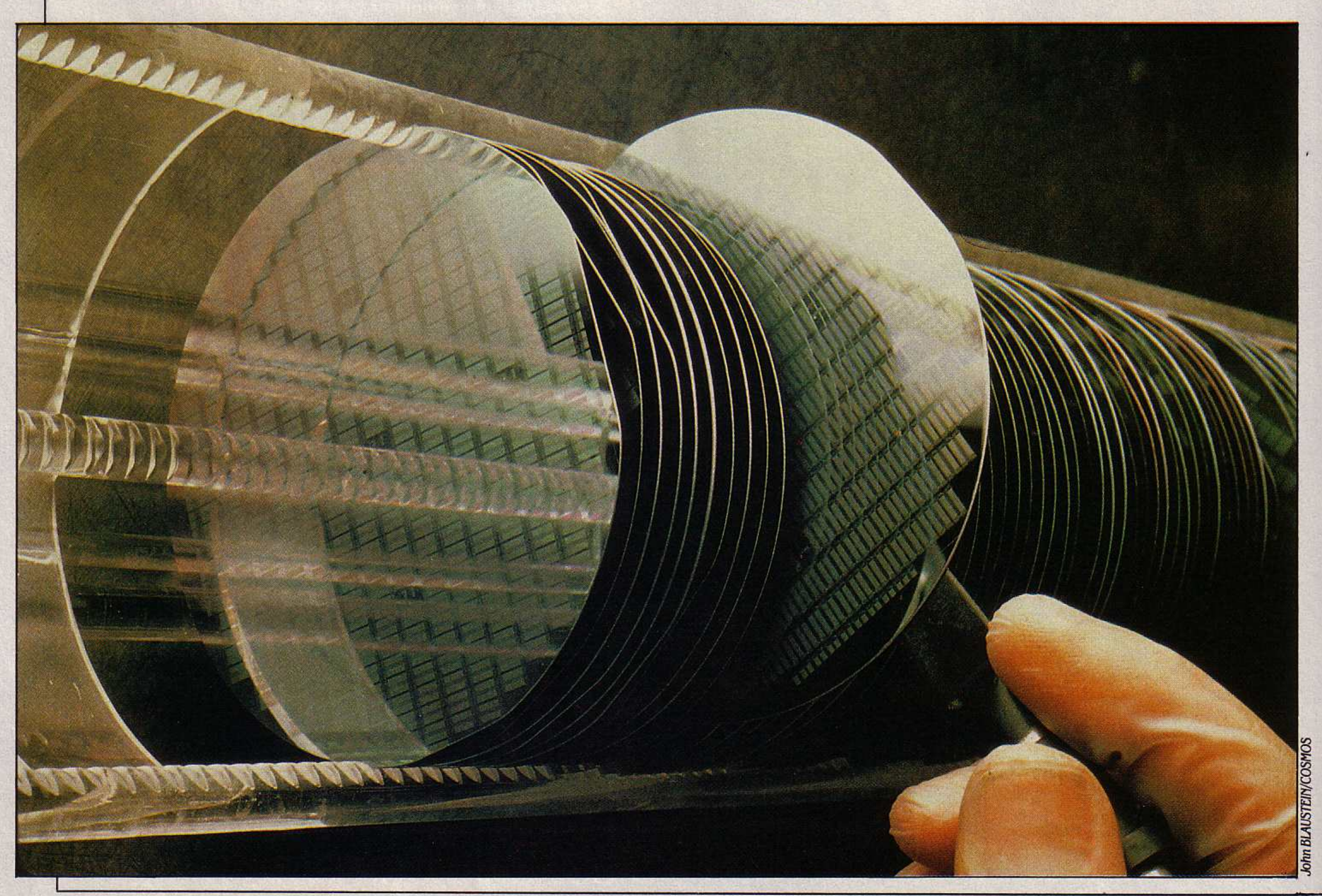
PHILIPS



C'est déjà demain

Un an après son lancement, le PC-AT d'IBM est en train de s'imposer : lors du dernier SICOB, il existait sur le marché français seulement cinq compatibles annoncés. En quelques mois, ce nombre est brusquement passé à plus de quinze. A l'heure où pratiquement tous les constructeurs de micro-informatique proposent un compatible avec l'IBM PC-AT, il est temps de se demander à quoi sert cette machine, c'est-à-dire quelle est l'utilité concrète de performances deux fois et demi supérieures à celles de l'IBM PC-XT. C'est aussi l'occasion de rappeler que certains constructeurs proposent des « super-compatibles » dont la vitesse est comparable, voire supérieure à celle du PC-AT, sans revendiquer de compatibilité avec lui.

LA NOUVELLE NORME IBM PC-AT



John BLAUSTEIN/COSMOS

En août 1984, aux États-Unis, IBM annonçait le PC-AT. C'était à l'époque le micro-ordinateur le plus puissant du marché. Alors que pour l'IBM PC, il s'était écoulé plus d'un an entre l'annonce aux Etats-Unis et la commercialisation en France, IBM surprenait tout le monde en présentant le PC-AT en France dès le début du mois de septembre 1984, juste avant le SICOB. Dans le même temps, IBM faisait parvenir à ses distributeurs une machine de démonstration, sans bon de commande, et sans prévenir à l'avance.

Hélas, après ces débuts en fanfare, l'IBM PC-AT a traversé une période difficile : la nouvelle machine n'était disponible qu'au compte-gouttes dans sa version à disquette et invisible dans sa version à disque dur. Après avoir longtemps nié les problèmes, IBM les confirmait indirectement en lançant la fabrication de ses propres disques durs 20 Mo, alors que les premières unités de PC-AT étaient livrées avec des disques fabriqués par un fournisseur extérieur. Enfin, à l'été 1985, alors que les PC-AT étaient enfin disponibles en nombre, un composant défectueux sur la carte adaptateur de disques et de disquettes obligeait IBM à faire vérifier les machines chez le client. Cette période de flottement, qui a finalement duré un an, provoqua un certain attentisme de la part des autres constructeurs, à la seule exception, notable, de Compaq qui lançait, dès avril 1985, deux modèles de compatibles PC-AT, dont un transportable qui reste unique sur le marché. Il semble que les autres constructeurs aient préféré attendre que l'avenir de cette machine soit plus assuré avant de se lancer à leur tour dans la bataille des compatibles AT. Mais la période d'hésitation est bien terminée et IBM, en lançant une vigoureuse campagne de publicité pour le PC-AT, et en démentant l'existence d'un PC 2, proclame sa confiance en son produit, obligeant encore une fois ses concurrents à le reconnaitre comme une norme.

L'essai complet de l'IBM PC-AT paru dans notre numéro 12, en décembre 1984, portait comme sous-titre « La revanche ». Alors que la plupart des analystes s'accordaient à décrier les choix techniques de l'IBM PC, oubliant un peu vite son formidable succès commercial, IBM semblait les prendre au mot en proposant une machine qui, dans tous les domaines, pulvérisait les habitudes établies. C'est donc point à point qu'il faut reprendre les caractéristiques de l'IBM PC-AT. A la suite de chaque caractéristique, la rubrique Avantage explique l'importance pratique de l'amélioration.

L'INTEL 80286

Le microprocesseur choisi par IBM pour le PC-AT est l'Intel 80286, à la place de l'Intel 8088 qui équipe l'IBM PC. A cette époque, c'était une première. Il faut savoir qu'IBM possède 23 % du capital d'Intel, chiffre qui explique cette priorité. Pourtant, le choix du 80286 n'était pas une obligation. Parmi les fabricants de compatibles, on trouve en effet toute la gamme des microprocesseurs de chez Intel. A côté du classique Intel 8088, qui calcule par mots de 16 bits mais dont le bus de données est sur 8 bits, on trouve le 8086 qui, lui, possède un bus de données de 16 bits et qui est donc un « vrai » 16 bits. Avec ce microprocesseur, quelques fabricants, comme Olivetti et Compaq, proposent des compatibles PC aux performances améliorées. Cette amélioration est en partie due à l'augmentation de la vitesse de l'horloge interne de la machine qui passe de 4,77 MHz pour l'IBM PC à 7 MHz pour le Compaq Deskpro et même à 10 MHz pour le M24 SP d'Olivetti. Le microprocesseur suivant dans la gamme, l'Intel 80186, est utilisé par le Goupil G4 de chez SMT, avec une horloge interne de 8 MHz. C'est exactement le même microprocesseur que le 8086, mais il intègre dans le même boitier un certain nombre de fonctions qui sont assurées avec le 8086 par des circuits annexes. La compatibilité avec le PC-AT exige l'Intel 80286, mais ce n'est pas une condition suffisante. Ainsi l'ITT Xtra-XP, qui possède le 80286, ne revendique pas la compatibilité avec le PC-AT. Signalons enfin que certains compatibles AT utilisent une horloge interne plus rapide que les 6 MHz de l'IBM PC-AT. Ainsi les Compaq 286 offrent le choix entre 6 et 8 MHz.

Les galettes de microprocesseurs avant leur passage au four. En utilisant pour son PC-AT le microprocesseur 80286 d'Intel, IBM a permis la prolifération des compatibles et la naissance d'une nouvelle norme.



L'IBM PC-AT : la référence dans le domaine des micro-ordinateurs de haut de gamme.

Avantage : L'adressage sur 16 bits et l'augmentation de la vitesse de l'horloge interne de la machine améliorent la vitesse d'exécution des programmes. Le test de performances de SVM indique fidèlement cette amélioration. Si l'on prend comme référence l'IBM PC-AT, qui reçoit arbitrairement la note 100, l'IBM PC-XT obtient 38 %, le Compaq Deskpro 70 %, l'Olivetti M24 SP 95 %, comme le Goupil G4, et l'ITT Xtra-XP 106 %. Dans les compatibles AT, les notes sont très proches : 97 % pour le Business Pro de Texas, 112 % pour le Tandy 3000. La palme de la rapidité revient aux machines Compaq 286, avec 129 %. Cette rapidité réduira le temps d'attente, en particulier pour les tableurs. L'avantage est moins évident pour la saisie de fichiers ou le traitement de texte puisque, en pratique, l'ordinateur passe son temps à attendre la frappe sur le clavier.

BUS SUR 16 BITS

L'IBM PC-AT introduit une nouvelle norme de bus. On sait que la grande originalité de l'IBM PC était son ouverture : sa carte de base actuelle comporte huit connecteurs qui permettent l'insertion de cartes additionnelles à l'intérieur même de la machine. Cette possibilité a créé une véritable industrie, chaque constructeur de carte additionnelle complétant la machine de base dont IBM a publié les caractéristiques. Sur l'IBM PC-AT, comme l'adressage se fait sur 16 bits, les connecteurs d'extension comportent 98 broches contre seulement 62 broches pour le bus du PC-XT. Grâce à une astuce de disposition des connecteurs, la plupart des cartes d'extension construites pour le XT peuvent prendre place dans un AT. Il faut noter à ce propos que certains constructeurs comme Olivetti, Hewlett-Packard et Texas Instruments étendent encore ce système et proposent des connecteurs d'extension supplémentaires à leur propre norme.

Avantage : Contrairement à ce qui s'était passé pour le PC-XT, le marché des cartes compatibles spécifiques pour le PC-AT n'a pas véritablement explosé. Les cartes les plus vendues pour le PC étaient des cartes multifonctions (qui ajoutaient en particulier de la mé-

La puissance, pour quoi faire ?

Caractéristiques

(Minimum commun à tous les compatibles IBM PC-AT)

Microprocesseur : *Intel 80286, fréquence d'horloge 6 MHz ou plus, connecteur pour le coprocesseur Intel 80287. Dispositif d'horloge-calendrier.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 3.0 ou 3.1.*
Mémoire : *Vive : 256 Ko extensible à 512 Ko sur la carte de base.*
Mémoire de masse : *Un lecteur de disquettes 5 1/4 pouces de 1 200 Ko. En option, un disque dur de 20 Mo. Place pour une troisième unité, lecteur de disquettes ou disque dur.*
Affichage : *Texte : 25 lignes de 80 caractères, graphique : 320 par 200 points en 4 couleurs.*
Clavier : *AZERTY de 84 touches ; 10 touches de fonction et 3 voyants lumineux.*
Connecteurs d'extension : *bus sur 16 bits, 98 broches.*

moire et une horloge calendrier) et des cartes de type Hercules permettant d'utiliser un moniteur monochrome en mode graphique. Il faudra attendre que le PC-AT s'impose plus massivement pour voir apparaître un vrai marché de cartes d'extension spécifiques.

MÉMOIRE

L'IBM PC-AT propose sur sa carte de base jusqu'à 512 Ko de mémoire contre 256 Ko sur l'IBM PC-XT. L'horloge calendrier est maintenant en standard sur la carte de base de la machine. Il faut signaler que la limite de la mémoire additionnelle sur un IBM PC-AT est de 3 Mo avec les produits du catalogue IBM, soit cinq cartes additionnelles de 512 Ko. La plupart des constructeurs de compatibles font exploser cette contrainte en proposant sur la carte de base ou sur les cartes additionnelles plus de 512 Ko. Rappelons que le système d'exploitation MS-DOS dans ses versions actuelles fixe la mémoire pratiquement utilisable à 640 Ko, chiffre que la quasi-totalité des constructeurs de compatibles proposent d'emblée sur les configurations de base de leurs machines. La mémoire supplémentaire au-delà de 640 Ko n'est pas adressable sous MS-DOS. Pour une fois, le matériel est en avance sur le système d'exploitation. Comme cette limitation est devenue gênante, en particulier pour les programmes qui fonctionnent avec des données entièrement en mémoire, certains constructeurs ne se sont pas résignés à attendre une éventuelle nouvelle version du MS-DOS. A la suite d'un accord entre Lotus et Intel, une carte mémoire additionnelle de 2 Mo a été développée pour affranchir certains logiciels de la limitation des 640 Ko. Cette



Photos D.R.

Le Vectra marque le ralliement de HP à la norme PC-AT. Le clavier de la marque demeure.

carte, dite Above Board, existe soit en version PC, soit en version AT. Elle est proposée au prix de 7 205 F HT pour la version PC ou 9 395 F HT pour la version AT, ce qui n'est vraiment pas très cher pour 2 Mo de mémoire.

Avantage : Les dernières versions des logiciels classiques comme Lotus 1-2-3 version 2, Symphony version 1.1, Framework 2, Open Access et Supercalc 3 version 2 peuvent travailler sur des tableaux plus gros que 640 Ko. En plus de ces logiciels spécialement conçus pour fonctionner avec la carte de mémoire étendue, il est très agréable d'avoir un dispositif de disque virtuel ou de mémoire tampon pour les impressions. Ces deux programmes peuvent s'installer a priori avec n'importe quel logiciel, et augmentent la rapidité d'utilisation de façon considérable.

GRAPHISME ET EGA

En ce qui concerne l'écran, l'IBM PC-AT n'apporte pas d'amélioration spécifique par rapport à l'IBM PC-XT : les deux machines ont les mêmes options d'affichage, d'un niveau médiocre. On retrouve donc le choix d'origine entre un écran monochrome non graphique ou un écran couleur graphique de résolution moyenne de 320 par 200 points avec quatre couleurs choisies parmi seize. La nouveauté vient d'une nouvelle carte graphique étendue optionnelle, dite EGA (Enhanced Graphics Adapter, adaptateur graphique amélioré), qui, avec une définition de 640 par 350 points et 16 couleurs simultanées choisies parmi 64, améliore nettement les choses. Cette carte, qui peut fonctionner avec le moniteur couleur



Personal Computer Word

Le Xen d'Apricot présente la particularité d'avoir la compatibilité en option .



Pour Texas-Instruments, le Business-Pro est à la limite entre le micro et le mini.

standard, est mieux mise en valeur par un nouveau moniteur dit Enhanced Color Display. Cette nouvelle carte graphique est déclarée produit stratégique par IBM, ce qui signifie que la plupart des grands logiciels de gestion vont être adaptés dessus, et que la quasi-totalité des fournisseurs de compatibles vont proposer des cartes similaires à l'EGA. Signalons que certains constructeurs comme Olivetti ou NCR ont des écrans graphiques qui améliorent l'écran standard graphique IBM, sans toutefois être compatibles avec la carte EGA. Pour être complet, mais on sort ici des applications de gestion pour entrer dans le domaine scientifique, signalons qu'il existe une quatrième carte graphique, dite Professional Graphics Controller qui, alliée avec un moniteur spécial, offre une définition de 640

par 480 points avec la possibilité d'afficher 256 couleurs en même temps, choisies parmi 4 096.

Avantage : Alors qu'à l'origine le micro-ordinateur était surtout considéré comme une machine alphabétique, le graphisme prend de plus en plus d'importance, y compris dans des programmes comme le traitement de texte ou les tableurs.

DISQUETTE DE 1200 Ko

La plus grosse surprise au moment du lancement du PC-AT par IBM a été l'adoption des lecteurs de disquettes 1 200 Ko (soit 1,2 Mo), ce qui correspond à une multiplication par trois de la capacité. Bien entendu, la compatibilité ascendante est conservée, c'est-à-dire que ce nouveau lecteur peut lire les disquettes de 360 Ko écrites avec des lecteurs d'IBM PC. Cette opération est totalement transparente pour l'utilisateur qui, en pratique, n'a pas à se soucier du format de la disquette qu'il introduit dans son lecteur. Il faut toutefois signaler deux points importants pour l'utilisation de ces nouveaux lecteurs. Tout d'abord des disquettes spéciales et plus chères sont indispensables pour bénéficier de la capacité de 1 200 Ko. Beaucoup d'utilisateurs continuent donc à employer des disquettes ordinaires contenant 360 Ko. Cette méthode est dangereuse pour les entreprises qui possèdent un parc mixte, à la fois de PC et de PC-AT, car IBM ne garantit pas la relecture, par un IBM PC, d'une disquette écrite en format 360 Ko par le lecteur 1200 Ko d'un PC-AT, ce dernier écrivant sur des pistes plus étroites. Pour pouvoir sans problème échanger des disquettes entre machines, IBM propose un lecteur supplémentaire de 360 Ko, qui lui permet de relire à coup sûr des disquettes de machines différentes. Signalons toutefois que la relecture est le plus souvent possible, et ce pour tous les compatibles AT que nous avons testés.

Avantage : L'idée d'IBM en lançant ces nouvelles disquettes à 1200 Ko était de rendre une machine à disquettes plus facile à utiliser et aussi de permettre de manière plus aisée la sauvegarde de gros fichiers sur disques durs. La vitesse de transfert d'information du lecteur de disquette a été doublée. L'expérience montre que les utilisateurs se servent très peu de cette possibilité. Ceux qui utilisent un AT de manière très intensive devront envisager de se munir d'une sauvegarde sur bande magnétique. Bien que ce dispositif ne soit pas au catalogue d'IBM, il existe de très nombreux fournisseurs, qui proposent des lecteurs de bande, soit à placer à l'intérieur de l'ordinateur, soit des dispositifs externes. Signalons que pratiquement tous les autres constructeurs proposent des sauvegardes internes dans leurs catalogues.

DISQUE DUR DE 20 Mo

Comme le PC-AT se devait d'être une amélioration du PC dans tous les domaines, la capacité des disques durs est passée de 10 à 20 Mo, le temps moyen de recherche d'une information sur le disque descendant de 90 ms à 40 ms. Mais IBM n'en est pas resté là, puisque l'on peut placer deux disques à l'intérieur, portant la capacité totale de la machine à 40 Mo. Bien entendu, tous les fabricants de compatibles proposent ou annoncent des capacité supérieures, souvent deux disques de 30 Mo, voire comme Compaq, 70 Mo. IBM propose maintenant aux Etats-Unis des disques de 30 Mo. Leur introduction en France n'est pas prévue, mais elle aura lieu « dès que la demande se fera sentir ».

Avantage : L'augmentation des capacités des gros disques durs semblera naturelle à tout utilisateur. Il faut bien être conscient toutefois qu'outre les problèmes de sauvegarde déjà évoqués, il faut absolument une organisation rigoureuse du catalogue et des sous-catalogues de fichiers. Le système d'exploitation MS-DOS 3.0, livré avec la machine offre tous les outils pour gérer les sous-catalogues, et pour définir des chemins de recherche parmi ces sous-catalogues.



Le NCR PC8 améliore la lisibilité de l'écran et l'ergonomie du clavier.

MS-DOS 3.0 ET BASIC 3.0

En même temps que l'annonce de l'IBM PC-AT, toute une série d'annonces de logiciels a été faite. Ces nouveaux logiciels donnent la clef de l'importance stratégique du PC-AT pour IBM.

Comme à chaque annonce d'une nouvelle machine dans la gamme IBM, une nouvelle version du système d'exploitation MS-DOS a été présentée. Bien entendu, cette version est principalement faite pour prendre en compte les différences matérielles entre les IBM PC et PC-AT. Un certain nombre d'options ont fait leur apparition en particulier pour le formatage des disquettes. Le Basic 3.0 pour sa part permet grâce à la fonction Shell, d'utiliser depuis le Basic les commandes du système d'exploitation.



Bull, en lançant le MB60, entend conserver ses particularités.

Avantage : Le principal avantage pour l'utilisateur est la confirmation que Microsoft reste l'interlocuteur privilégié d'IBM. Beaucoup d'analystes avaient prévu, avant la sortie du PC-AT, qu'IBM s'enfermerait dans un splendide isolement, en proposant son propre système d'exploitation. IBM, en conservant le MS-DOS, entend bien au contraire renforcer l'effet de gamme et de normalisation qui s'est créé autour de ses machines.

TOPVIEW

En plus de la nouvelle version de MS-DOS, IBM a annoncé Topview, un logiciel intégrateur destiné à faire fonctionner ensemble des programmes d'origines différentes. La présence sur le marché d'au moins deux produits

MARQUE	MODÈLE	MICRO-PROCESSEUR	VITESSE	DISQUE DUR	CONFIGURATIONS (PRIX HT) 1	2	3	4	PERFORMANCES

LES SUPER-COMPATIBLES PC

Cette catégorie de machines, sans revendiquer la compatibilité avec le PC-AT, propose des caractéristiques qui en font des machines aux performances comparables.

MARQUE	MODÈLE	MICRO-PROCESSEUR	VITESSE	DISQUE DUR	1	2	3	4	PERFORMANCES
ITT	Xtra-XP	Intel 80286	4,77/6 MHz	20 Mo ou 10 Mo	–	–	48 965	53 505	106 %
Le ITT Xtra-XP est le super-compatible le plus proche du PC-AT. Il ne possède pas de disquettes 1,2 Mo, ni de bus sur 16 bits mais un disque de 20 Mo. Ses performances, grâce au processeur 80286, en font le compatible PC-XT le plus rapide du marché.									
OLIVETTI	M24 SP	Intel 8086	10 MHz	20 Mo	–	–	51 508	56 467	95 %
Avec le M24 SP, Olivetti améliore le M24. Les machines sont livrées avec 640 Ko, un disque dur de 20 Mo et un graphisme amélioré. On a le choix entre un clavier compatible ou le clavier traditionnel des machines Olivetti.									
LOGABAX	Persona 1600 S	Intel 8086	10 MHz	20 Mo	–	–	49 995	54 954	95 %
Le Persona 1600 S est une machine identique à l'Olivetti M24 SP. Elle est considérée comme française par l'administration et bénéficie actuellement d'un prix inférieur à celui de l'Olivetti.									
SMT	Goupil G4	Intel 80186	8 MHz	10 et 20 Mo	29 450	35 450	47 000	55 000	95 %
Le Goupil G4 a marqué le brillant ralliement de SMT à la norme PC. Cette machine est livrée en standard avec le logiciel intégrateur Windows.									

LES COMPATIBLES AVEC LE PC-AT

MARQUE	MODÈLE	MICRO-PROCESSEUR	VITESSE	DISQUE DUR	1	2	3	4	PERFORMANCES
IBM	PC-AT	Intel 80286	6 MHz	20 Mo	47 892	50 640	60 090	64 317	100 %
Le PC-AT représente la norme en matière de micro-ordinateur de haut de gamme. Il sert aussi de référence pour notre standard de performances et reçoit la note de 100. Il est possible d'intégrer un deuxième disque dur de 20 Mo.									
COMPAQ	Portable 286	Intel 80286	6/8 MHz	20 Mo	49 040	–	61 640	–	128 %
Le Compaq Portable 286 est la seule machine transportable et compatible avec le PC-AT. Il est possible d'ajouter une sauvegarde sur bande magnétique de 10 Mo. La version à disque dur comprend 640 Ko. L'écran monochrome est graphique.									
COMPAQ	Deskpro 286	Intel 80286	6/8 MHz	30, 20 ou 70 Mo	49 040	–	61 640	–	129 %
Le Deskpro 286, avec son horloge à 8 MHz est la plus rapide des machines testées. Le prix de la configuration est donné avec un disque de 30 Mo. Une sauvegarde de 10 Mo existe au catalogue pour 9 000 F.									
TEXAS	Business-Pro	Intel 80286	6 MHz	21, 40 ou 72 Mo	–	–	65 000	71 500	97 %
Le Business-Pro est une machine faite pour se placer verticalement, à côté du bureau. Les 14 connecteurs d'extension permettent toutes les configurations. Il existe un disque dur de 70 Mo et une sauvegarde sur bande de 60 Mo.									
ZENITH	Z-241 PC	Intel 80286	6 MHz	20 Mo	46 100	51 100	55 800	60 800	non testé
Compatible classique, les versions monochromes ne sont pas graphiques. Toutes les configurations comprennent 512 Ko.									
BULL	MB 60	Intel 80286	6 MHz	20 Mo	–	–	–	–	non testé
Bull se rallie à la compatibilité mais conserve son patrimoine : on trouve la place pour un lecteur de carte à mémoire CP8 et le système d'exploitation Prologue qui fera marcher le MB 60 en multiposte.									
NCR	PC8	Intel 80286	6 MHz	20 Mo	–	–	51 000	54 750	non testé
Le PC 8 de chez NCR est un compatible AT classique. Il n'existe pas de configuration à disquettes.									
TANDY	Tandy 3000	Intel 80286	8 MHz	20 Mo	29 800	35 300	36 950	42 450	112 %
Rapide et bon marché, le Tandy 3000 offre le choix entre une carte alphabétique ou une carte graphique. Chaque carte peut se connecter à un écran monochrome ou couleur.									
NORMEREL	AT	Intel 80286	–	–	–	–	–	–	non testé
Un AT de construction française sur le marché, commercialisé par Xerox.									
HP	Vectra	Intel 80286	8 MHz	20 et 40 Mo	47 616	54 863	62 808	70 055	n.t.
Le Vectra marque le ralliement de Hewlett-Packard à la norme IBM. Mais on retrouve en option tous les périphériques du constructeur dont l'écran tactile et la souris, et tous les périphériques. Le prix est à la hauteur de la réputation de fiabilité du matériel.									
TANDON	PC-A	Intel 80286	8 MHz	20 et 30 Mo	27 995	31 790	35 495	39 290	n.t.
Tandon est un nouveau venu dans le monde des compatibles. Les prix ne comprennent ni sortie série, ni sortie parallèle, ni le deuxième lecteur pour les configurations 1 et 2.									
VICTOR	V286	Intel 80286	6 MHz	20 Mo	29 900	37 309	35 900	43 309	n.t.
Compatible très bon marché, fidèle à la nouvelle politique de la marque, inaugurée par le VPC. Les configurations 1 et 2 comprennent 512 Ko, le graphisme mais pas de second lecteur.									
START	PC-AT	Intel 80286	6 MHz	20, 36, 50 ou 85 Mo	–	–	54 420	58 720	n.t.
Start propose son compatible AT avec de très gros disques durs, pour fonctionner en multiposte sous Xenix.									
KAYPRO	286 i	Intel 80286	6 MHz	20 Mo	–	26 000	–	34 500	n.t.
Le Kaypro propose des prix imbattables, dans des configurations incluant le traitement de texte Wordstar-Mailmerge, et l'outil de bureau Polywindows.									
ADD-X	ADD-X AT	Intel 80286	6/8 MHz	20 Mo	–	–	–	–	n.t.
Fabriquée en France dans l'usine ADD-X de Toulouse, cette machine existe en 20 ou 40 Mo.									

Les machines à venir : SMT Goupil G40, Philips, Wang APC, Olivetti, Léanord : nom provisoire Attila (avril 86), Apricot Xen : la compatibilité sera une option, ITT.

concurrents, GEM de Digital Research et Windows de Microsoft a empêché Topview de s'imposer parmi les programmeurs. On prévoit pour bientôt une nouvelle version de Topview, qui corrigera les deux principaux défauts de la première version : la possibilité de manipuler des fenêtres graphiques et la compatibilité avec le réseau local.

Avantage : Bien que Topview ne soit pas un produit spécifique au PC-AT, (on peut très bien l'installer sur un PC), il y est particulièrement bien adapté. Ce logiciel offre en effet la possibilité de faire fonctionner en même temps, plusieurs programmes dans plusieurs fenêtres. Pratiquement, la réception ou l'impression d'un fichier pendant qu'un autre programme travaille, sont des possibilités intéressantes pour une utilisation intensive de la machine. Signalons toutefois que Topview est un produit d'IBM, qui n'est pas proposé par les autres constructeurs de compatibles.

RÉSEAU PC-NETWORK

Encore une fois, le réseau local n'est pas spécifiquement un produit destiné à l'IBM PC-AT, mais la simultanéité des annonces n'est pas une coïncidence. Le PC-Network permet, grâce à une carte additionnelle, de partager des ressources entre plusieurs PC. Il faut obligatoirement MS-DOS version 3.1 pour faire fonctionner un réseau local. Beaucoup de constructeurs comme SMT-Goupil, proposent eux aussi leur version du réseau local. A priori, il devrait être possible d'utiliser les cartes de réseau IBM avec des compatibles. La seule installation de ce type à notre connaissance utilise des machines Zenith, ce qui constitue incontestablement un excellent gage de compatibilité.

Avantage : Même si ce n'est pas strictement indispensable, la présence d'un PC-AT pour gérer les disques durs améliore beaucoup la performance du réseau. Les disques durs de grosse capacité permettent d'envisager des applications de plus en plus complexes. Il faut pourtant bien insister sur le fait que l'installation physique d'un réseau local ne résout pas par miracle les problèmes logiques de partage de fichiers. Certains logiciels sont maintenant proposés en version réseau local. Mais une gestion de stock par exemple qui fonctionne parfaitement sur une machine monoposte, ne sera pas miraculeusement transformée en programme multiposte, par la simple utilisation d'un dispositif de réseau local : la programmation de l'application doit tenir compte du réseau, en particulier pour le partage des fichiers : il faut éviter que les deux postes ne corrigent en même temps le même enregistrement.

LE PC-AT EN MULTIPOSTE

Pour utiliser le PC-AT en multiposte, il faut à la fois pouvoir connecter des terminaux et disposer d'un système d'exploitation multiposte. Disons toutefois que cette possibilité n'est pas stratégique pour IBM, qui voit une dangereuse concurrence entre un PC-AT multiposte et sa gamme de mini-ordinateurs IBM 36. Il ne faut pas chercher ailleurs l'explication de la limitation du nombre de connecteurs série à deux. Avec ce qu'IBM propose à son catalogue, on peut donc transformer un AT en machine trois postes, qui peut fonctionner sous Xenix. Dans l'esprit d'IBM, cette machine est réservée aux programmeurs sous Unix, et n'est pas conçue pour des applications de gestion. Ce n'est pas le point de vue d'autres constructeurs de micro-ordinateurs compatibles AT. Bull, pour citer l'exemple le plus évident, voit au contraire dans son Bull MB60 une occasion de relancer Prologue, son système d'exploitation multiposte.


D.R.

Le Z 241 est le couronnement chez Zenith d'une gamme complète de machines.

Avantage : L'utilisation d'un compatible AT comme machine multiposte est raisonnable jusqu'à quatre ou huit postes. Toutes les remarques concernant les partages de données sont valables pour le multiposte comme pour le réseau local. La connexion, à travers une sortie série de plusieurs terminaux, ne donne pas accès à tous les programmes. En effet, les terminaux pourront fonctionner en mode texte, mais il n'est pas question d'utiliser des programmes graphiques ailleurs que sur l'écran principal. Une des applications privilégiées du mode multiposte est l'utilisation du PC-AT comme serveur vidéotex.

Le but d'IBM en lançant le PC-AT n'était pas seulement de proposer le micro-ordinateur le plus puissant du marché. Un certain nombre de domaines n'utilisaient pas le PC-XT par manque de puissance. On peut citer en particulier le calcul scientifique, les serveurs de réseau local, les machines multipostes, le contrôle de processus en temps réel, les applications graphiques. Pour une utilisation individuelle, le prix de l'IBM PC-AT peut paraître élevé. Mais la guerre des prix qui est en train de s'installer parmi les fabricants de compatibles permet d'envisager l'achat d'une telle machine y compris pour des applications individuelles. Tout dépend alors du type de programme le plus souvent utilisé. Si le principal du travail se fait en saisie, de textes ou de fichiers, le gain de vitesse sera dérisoire, puisque la machine passe la plupart de son temps à attendre. A l'inverse la recherche et le tri dans de gros fichiers, par exemple pour de la documentation, se traduit souvent par des temps d'attente qui se chiffrent en minutes et toute amélioration est la bienvenue. Pour la manipulation de tableaux de chiffres, tout dépend de leur taille : le calcul d'une centaine de cases est pratiquement instantané, quelle que soit la machine. Mais si le tableau est un modèle complexe, de plusieurs milliers de cases, et qui est recalculé pour des dizaines d'hypothèses différentes, la puissance d'un PC-AT fera merveille. La baisse des prix à laquelle nous assistons va rendre de plus en plus tentant l'achat d'un PC-AT à la place d'un PC-XT, la différence de prix diminuant dans les même proportions. Une société comme Bull envisage dès 86 de vendre un MB 60, compatible PC-AT pour trois MB 30, compatible PC-XT. On peut se demander comment IBM va réagir face à la concurrence. Outre le lancement probable d'un modèle avec des disques durs de 30 Mo, des rumeurs circulent. La dernière fait état d'un nouveau modèle qui inclurait sur sa carte de base un adaptateur graphique à la norme EGA, et surtout une mémoire morte contenant une nouvelle version de Topview. Même s'il faut prendre ce genre de rumeur avec prudence, on peut tout de même faire remarquer que cette hypothèse offrirait des avantages nouveaux à l'utilisateur, tout en rendant plus difficile la tâche des producteurs de compatibles. De toute façon, il est maintenant certain que l'IBM PC-AT est devenu une norme.

Seymour DINNEMATIN



C'EST NOUVEAU. C'EST SONY.

LEUTHE ET ASSOCIES

SONY CRÉE L'INTELLIGENCE ÉVOLUTIVE.

Soyons clairs. Où en est la micro-informatique aujourd'hui ? Chaque jour, un constructeur crée un nouveau concept de micro-ordinateur, démodant aussitôt le concept précédent, les logiciels, les périphériques.
Chaque jour, le public se demande s'il faut acheter un micro-ordinateur aujourd'hui ou s'il faut attendre demain, et même après-demain.
Chaque jour, un possesseur de micro-ordinateur cesse de se servir de son micro parce qu'il est déjà dépassé par les nouveaux logiciels, les nouveaux périphériques et donc devenu inutilisable.
Curieux paradoxe pour une "nouvelle forme d'intelligence" qui se trouve aujourd'hui dépassée elle-même par ses propres performances. Le propre de l'intelligence n'est-il pas de s'adapter sans cesse ?
Aujourd'hui, c'est nouveau, SONY crée l'intelligence évolutive avec le HIT BIT, le premier système né de la compatibilité.
Avec le système HIT BIT, vous achetez un micro-ordinateur aujourd'hui, il sera toujours aussi actuel et aussi performant demain.
Parce qu'avec le système HIT BIT, SONY ne se contente pas de vous proposer des micro-ordinateurs, des logiciels, des périphériques, SONY vous propose un véritable système, cohérent et évolutif, entièrement compatible.



LE HIT BIT 501.



LE HIT BIT 500.

Un système qui se connecte directement sur le futur. Prenons par exemple le micro-ordinateur SONY HIT BIT 501 comme premier élément du système.
Parce qu'il vous propose une forme d'intelligence tout à la fois créative et ludique, pratique et concrète, il est idéal pour vous qui souhaitez maîtriser l'informatique ou pour vos enfants qui veulent s'y initier.
Et si par la suite vous désirez évoluer progressivement vers des applications plus élaborées, choisissez le HIT BIT 500.
Parce qu'il est entièrement compatible (comme tous les éléments du système HIT BIT SONY) il s'utilisera parfaitement avec les logiciels et les périphériques que vous aurez déjà acquis, mais aussi ceux qui seront créés demain et même après-demain.
Tous les éléments du système HIT BIT SONY utilisent le nouveau standard international MSX, déjà adopté par de nombreux fabricants dans le monde. Pour vous, c'est la garantie d'avoir accès à une logithèque chaque jour plus importante et plus complète.
Avec le système HIT BIT SONY, premier système véritablement né de la compatibilité, SONY vous ouvre les portes d'un nouveau monde de la micro-informatique, d'une nouvelle forme d'intelligence, l'intelligence évolutive.

HIT BIT.

LE 1er SYSTEME NÉ DE LA COMPATIBILITÉ.

SONY®

« GÖDEL,

L'informatique vous

LA PENSÉE

La pensée est-elle intelligible ? L'intelligence est-elle pensable ? La réalité du monde peut-elle être décrite avec des lois qui en font partie ou qui en sont issues ? L'extraordinaire enquête de Douglas Hofstadter dans les méandres de notre cerveau débouche sur la question la plus provocante mais probablement la plus importante pour la science à l'aube du XXIe siècle : les processus de la pensée sont-ils mécanisables, l'intelligence viendra-t-elle aux machines ? Pour que l'homme ne puisse un jour mourir plus bête qu'un ordinateur, voici huit cents pages essentielles, gaies, éclatantes et bouillonnantes. Un livre qui rend fou, fou d'ivresse intellectuelle et de plaisir littéraire, fou de vertige face à l'avenir scientifique qu'il annonce.

Escher : *« Le ruban de Möbius II » (1963)*

Fondation ESCHER/Musée Municipal de La Haye

Le premier s'appelle Kurt Gödel. Mathématicien autrichien, sa principale caractéristique est d'avoir bouleversé d'un dévastateur coup de pied la fourmilière mathématique. Le second, Maurits C. Escher, est un graveur néerlandais dont l'œuvre en général semble se faire l'écho du coup de pied de Gödel. Plusieurs fourmis ont d'ailleurs atterri sur l'un de ses anneaux de Möbius. Le troisième, enfin, est Jean-Sébastien Bach : compositeur allemand, auteur de nombreuses mélodies dont le succès universel a quelque peu occulté la richesse harmonique. Signe particulier : utilisait souvent un orgue, instrument semblable à un ordinateur, doté d'un clavier avec touches de fonction, d'une unité de traitement, et de périphériques de sortie pour la restitution sonore.

A tous ceux qui prédisent que l'intrusion massive de l'informatique dans la vie quotidienne, et en particulier dans les établissements scolaires, entraînera une disparition de la culture classique, cette triade de grands esprits, convoquée au tribunal de l'intelligence par Douglas Hofstadter, oppose le plus brillant des démentis. « Gödel, Escher, Bach » *(1)* est sans aucun doute le premier livre de la culture de demain. Il intègre concrètement, dans les modes de pensée eux-mêmes, les découvertes les plus récentes de l'informatique et des mathématiques, et les dépasse totalement en leur ouvrant des perspectives vertigineuses.

La démonstration de Hofstadter repose elle-même sur une démonstration : celle du théorème de Gödel qui, dès 1931, a définitivement détruit toute prétention à vouloir enfermer un système axiomatique dans une logique parfaite, exempte de la moindre faille. De nombreux mathématiciens jusque-là, s'acharnaient à tenter d'éradiquer la maladie du paradoxe dans les systèmes mathématiques, tous atteints de cette terrible épidémie qui fait que la construction théorique la plus solide paraît soudain bâtie sur des sables mouvants. Le paradoxe de Russel, qui avec d'autres, a rendu « suspecte » la belle théorie des ensembles, en est un bon exemple. Les ensembles peuvent être classés en deux grandes familles : les ensembles « quelconques », qui ne font pas partie d'eux-mêmes (l'ensemble des êtres humains n'est pas un être humain) ; les ensembles « auto-inclusifs », qui se contiennent eux-mêmes (l'ensemble de tout ce qui n'est pas un être humain). Mais dans ce cas, l'en-

semble des ensembles quelconques est-il quelconque ou auto-inclusif ? Horreur gödelienne : il n'y a pas de réponse. Quelconque, il fait partie de l'ensemble des ensembles quelconques, c'est-à-dire de lui-même, et n'est donc pas quelconque ! Auto-inclusif, il fait également partie de lui-même, ce qui sème une légère zizanie au sein de ce pauvre ensemble des ensembles quelconques : que viendrait y faire un ensemble auto-inclusif ? !

De tels paradoxes peuvent éclore dans tous les domaines où s'exerce la pensée, et pas seulement au sein de théories mathématiques complexes. Le langage même, au sens de moyen de communication entre les êtres, s'y heurte. Si l'auteur de cet article dit : « *Tout ce que j'écris est faux* », nul ne pourra décider si cette assertion est vraie ou fausse. Simple paraphrase du célèbre paradoxe d'Epiménide, penseur crétois qui eut la perversité de dire : « *Tous les Crétois sont des menteurs* », ce genre de défi à la logique exprime parfaitement l'enjeu de la découverte de Gödel. En termes clairs – si tant est que l'on puisse

ESCHER, BACH » :

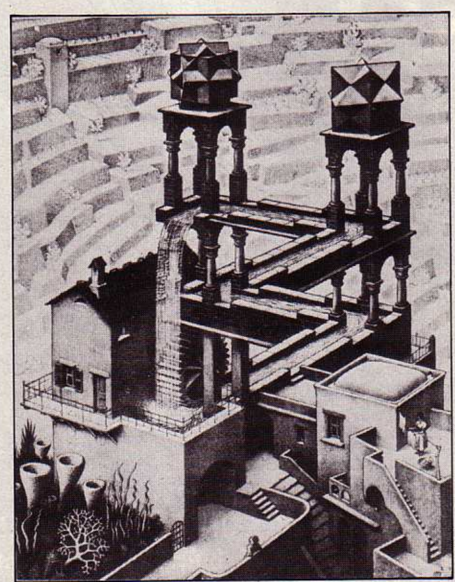
fascine ? Lisez ce livre !

imaginer, au point où nous en sommes, qu'il puisse y avoir des termes clairs – Gödel a prouvé l'existence au sein de tout système fondé sur une démarche logique, d'au moins une proposition « indécidable », c'est-à-dire indémontrable par les méthodes de démonstration de ce même système.

La tentation est grande d'étendre les conséquences de ce théorème à tous les domaines, ce qui débouche sur la question essentielle du livre : « Les mots et les pensées obéissent-ils ou non à des règles formelles ? » Répondre oui n'est pas sans risque ; cela revient à formaliser notre représentation du monde, et donc à opposer la logique à la raison : il faudrait admettre contre l'évidence que Achille ne rattrapera jamais la tortue, que la pensée sur la pensée est impossible car constamment bloquée par le besoin d'accéder à un niveau supérieur de pensée. Cette idée n'est pourtant contradictoire qu'en apparence. Le théorème de Gödel conserve en effet une valeur métaphorique irremplaçable, qui nous porte inexorablement au cœur du concept central du livre : les boucles étranges.

« *Le phénomène de Boucle Etrange*, écrit Hofstadter, *se produit chaque fois que, à la suite d'une élévation ou d'une descente le long de l'échelle d'un système hiérarchique quelconque, nous nous retrouvons à notre point de départ.* » Et c'est ici que par une étrange boucle, nous retrouvons Bach et Escher. Tous deux ont maintes fois appliqué ce concept à leurs œuvres. Pour Bach, il s'agit par exemple de l'un des dix canons de l'Offrande musicale, dont la fin se rattache au début par une parfaite maitrise des changements de tonalité, ou bien du Canon cancrizans, dont l'une des voix est la copie inversée de l'autre. Quant à Escher, l'omniprésence des boucles étranges dans son inspiration est encore plus évidente, car immédiatement identifiable dans de nombreuses œuvres comme Mouvement perpétuel ou Montée et descente.

L'intuition géniale de Hofstadter est que ces constructions, qui contiennent implicitement le concept d'infini, dépassent totalement les contradictions qui semblent leur donner naissance. « *Il ne fait aucun doute que les Boucles*



« Mouvement perpétuel » (1961)

Etranges utilisant des règles se modifiant elles-mêmes, directement ou indirectement, sont au cœur de l'intelligence. » Tout simplement parce que la principale qualité de l'intelligence est la souplesse, et cette capacité à se tourner vers elle-même en une boucle qui se joue des règles et des niveaux de pensée. Les recherches sur l'intelligence artificielle apparaissent ainsi sous un nouveau jour. On comprend mieux pourquoi dans les années cinquante, alors que jamais l'intelligence artificielle ne parut si proche aux hommes, le but semblait s'éloigner à chaque pas fait vers elle, comme si une boucle étrange ramenait les chercheurs au point de départ, au fil de leurs avancées. En matière de machine pensante, le paradoxe ne se cache jamais bien loin. D'ailleurs, programmer un ordinateur, a priori stupide, pour qu'il ait un comportement intelligent est déjà paradoxal. Hofstadter démontre pourtant que ce paradoxe n'est qu'apparent. L'utiliser pour prouver qu'une machine ne peut penser revient à affirmer que « *à moins qu'une personne ne se soit créée elle-même et n'ait choisi ses propres désirs (mais ait aussi choisi de choisir ses désirs, etc.), on ne peut pas dire qu'elle a une volonté propre* ». Ce qui peut laisser rêveur.

Bien évidemment, Douglas Hofstadter ne cherche pas à donner la notice de fabrication d'une machine pensante. Son but est à la fois plus modeste et fondamental : sortir de l'impasse qui oppose depuis des siècles les matérialistes pour qui l'homme est une construction certes extrêmement complexe mais finalement mécanique, et les idéalistes qui défendent le concept d'âme (modèle déposé) envers toute tentative de contrefaçon. Autant dire que ses investigations conduisent Hofstadter dans tous les domaines où sévit la pensée humaine, et notamment la génétique où il découvre une étonnante correspondance entre les mécanismes d'autoreproduction de l'ADN, qui contient le « programme » génétique des êtres vivants, et les phénomènes d'autoréférence sur lesquels s'appuie la démonstration du théorème de Gödel.

En contrepoint de chaque chapitre du livre, le lecteur aura la surprise de découvrir d'étonnants dialogues, en apparence farfelus, qui mettent en scène les personnages de Zénon d'Elée, Achille et la tortue, Zénon lui-même et quelques autres issus d'un bestiaire fabuleux, dans une forme empruntée au dernier livre de Lewis Carroll, qui fut avant tout mathématicien et logicien. Ces dialogues présentent d'une manière désinvolte, mais parfois « piégée », les idées abordées de manière plus abstraite dans les chapitres suivants. Exercices de style fascinants, ils marquent non seulement l'extraordinaire qualité pédagogique du livre, mais également l'intense jubilation qui a présidé à sa réalisation. Hofstadter cultive d'un bout à l'autre une joyeuse auto-satisfaction, et un plaisir de réflexion communicatif.

« Gödel, Escher, Bach » n'est pas un livre tout récent. Publié en 1979 aux Etats-Unis, prix Pulitzer en 1980, il est devenu là-bas un livre-culte dans les milieux de l'intelligence artificielle. La meilleure preuve de son importance est justement que dans un domaine où les

EN ÉCLATS

(1) Edité par InterEditions

progrès semblent rapides, les problèmes qu'il soulève n'ont pas pris la moindre ride. Ce qui explique que la version française, qui sort enfin six ans après, garde toute sa valeur. A la réussite de cet ouvrage, les traducteurs méritent d'être pleinement associés. Plus que des traducteurs, Jacqueline Henry et Robert French ont su se faire les virtuoses de la partition de Hofstadter, avec lequel ils ont travaillé de très près, constituant une nouvelle triade, convoquée à un autre tribunal de l'intelligence par Kurt Gödel, Maurits Escher et Jean-Sébastien Bach pour témoigner de ce qu'eux-mêmes, autrefois, avaient perçu du monde caché.

Yann GARRET

Le Canon cancrizans est un bon exemple de ces dialogues qui rythment le livre. Il emprunte son titre à la fois à une œuvre de Bach, qui fait partie de l'Offrande musicale, et à une lithographie de Escher. Astuces formelles et jeux de niveaux se bousculent dans cette conversation qui avance puis recule, et où Gödel, Escher et Bach manifestent également leur présence.

CANON CANCRIZANS

Achille et la Tortue se rencontrent un jour dans le parc, alors qu'ils se promenaient.

La Tortue : Salut, mon cher Achille !

Achille : Quel plaisir, cette rencontre !

La Tortue : Le hasard nous est favorable, aujourd'hui ! J'en suis bien contente.

Achille : Et moi de même.

La Tortue : N'est-ce pas un jour parfait pour se promener ? Je vais rentrer chez moi à pied.

Achille : Oui, il n'y a pas mieux que la marche. Et en dépit des nuages, il fait bon, l'air de rien.

La Tortue : De rien... Vous avez vraiment l'air en forme, ces jours-ci !

Achille : Merci beaucoup, vous êtes bien gentille.

La Tortue : Oh non, mais permettez-moi de vous offrir un cigare, par amitié.

Achille : Mon amie, il est clair que vous n'êtes guère connaisseuse en la matière : la contribution hollandaise n'est que de second ordre, question de goût !

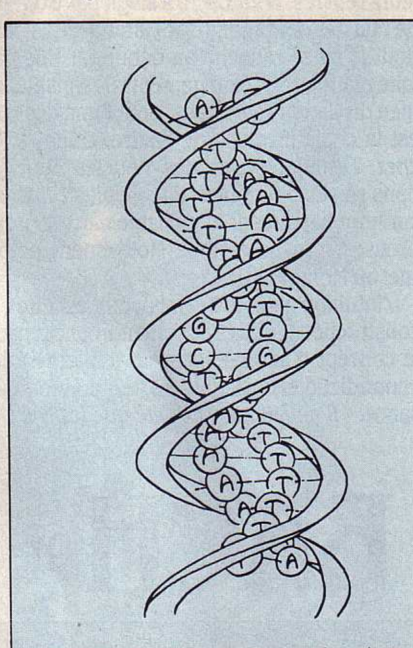
La Tortue : Je ne suis pas d'accord ! Mais puisque vous parlez de goût, je dois vous dire que j'en enfin réussi à voir, récemment, le fameux *Canon cancrizans* de votre artiste favori, M.C. Escher, et j'admets que j'ai vivement admiré l'art, et même le génie, avec lequel il entrelace l'envers et l'endroit d'un même thème. Je n'en continue pas moins à penser que Bach est supérieur à Escher.

Ne manquez pas, en page 69, notre programme en Logo qui vous permettra de démontrer vous-même des théorèmes. Il est directement inspiré de « Gödel, Escher, Bach ».

Achille : Ça, je ne sais pas. Ce que je sais, par contre, c'est que je ne me soucie pas des affaires de goût. D'ailleurs, les goûts et les couleurs ne se discutent pas !

La Tortue : Parlons plutôt d'autre chose ! Je parie que vous ignorez que votre artiste favori a de très solides compétences musicales. Il se pourrait bien qu'il finisse par changer de métier !

Achille : Je sais, mais je me demande s'il changera, un jour.



Voici une petite partie de l'un des gènes du Crabe, tournant en hélice. Lorsque les deux chaînes d'ADN sont détordues et étalées côte à côte, on peut lire :

...TTTTTTTTTCGAAAAAAAAA...

...AAAAAAAAAGCTTTTTTTT...

On peut remarquer que les deux chaînes sont identiques, mais en sens inverse. C'est justement là la caractéristique de la forme appelée « canon cancrizans » en musique. C'est un peu comme un palindrome, c'est-à-dire une phrase se lisant aussi bien à l'endroit qu'à l'envers. En biologie moléculaire, de tels segments d'ADN sont justement appelés « palindromes » : en fait, il serait plus exact de parler de « canons cancrizans ». D'ailleurs, ce segment d'ADN ne fait pas que refléter la construction d'un canon cancrizans : sa séquence de bases donne la structure du dialogue. Regardez de près !

La Tortue : A mon avis, il pourrait bien finir au violon.

Achille : Ça alors, vous parlez d'un artiste !

(Tout à coup, surgissant d'on ne sait où, paraît le Crabe, orné d'un énorme bleu à la tempe.)

Le Crabe : Helli, hello ! Salut les amis ! Quoi de neuf ? Vous avez vu un peu ce cocard ? Bizarre, non ? C'est l'œuvre d'une guitare ! Et si vous saviez à qui appartenait cet instrument ! Un si beau jour, en plus ! Eh bien voilà : je vagabondais tranquillement dans le parc quand, tout à coup, quoi c'est-y que j'vois ? Une belle jeune esseulée, jouant de la guitare sur un banc. Comme c'était doux ! Mon sang n'a fait qu'un demi-tour ! Hop, hop, en cinquante bonds j'accours et lui sussure à l'oreille : « Sacrebleu, Mademoiselle, comme vous grattez bien. Je suis moi-même un musicien hors pair. Si vous avez besoin d'aide, je suis prêt à vous donner un coup de pince ! » A ces mots, je ne sais pas pourquoi, elle a sauté sur son banc, bleue de colère, et bing, bang ! Quel ouragan ! Et quel manque de compréhension ! Bien évidemment, j'ai essayé de prendre mes pinces à mon cou en faisant marche arrière, car nous autres, quand nous reculons, nous avançons. C'est dans nos gènes, tournant en rond, y paraît ! A vrai dire, je me suis toujours demandé, avant tout : « Qui a précédé l'autre, le Crabe, ou le Gène ? » ou, tourné autrement : « Qui a suivi l'autre, le Gène, ou le Crabe ? » Je me pose sans cesse cette question, car après tout, c'est dans nos gènes : quand nous avançons, nous reculons, nous autres. Allez, les amis, le spectacle est terminé ! Rideau ! Salut la compagnie ! Allô ! Olé !

(Et il disparait encore plus vite qu'il n'était apparu.)

La Tortue : Ça alors, vous parlez d'un artiste !

Achille : A mon avis, il pourrait bien finir au violon.

La Tortue : Je sais, mais je me demande s'il changera, un jour.

Achille : Parlons plutôt d'autre chose ! Je parie que vous ignorez que votre artiste favori a de très solides compétences graphiques. Il se pourrait bien qu'il finisse par changer de métier !

La Tortue : Ça, je ne sais pas. Ce que je sais, par contre, c'est que je ne me soucie pas des affaires de goût. Les goûts et les couleurs ne se discutent pas, d'ailleurs !

Achille : Je ne suis pas d'accord ! Mais puisque vous parlez de goût, je dois vous dire que j'ai enfin réussi à entendre, récemment, le fameux *Canon cancrizans* de votre artiste favori, J.-S. Bach, et j'admets que j'ai vivement admiré l'art, et même le génie, avec lequel il entrelace l'endroit et l'envers d'un même thème. Je n'en continue pas moins à penser qu'Escher est supérieur à Bach.

La Tortue : Mon ami, il est clair que vous n'êtes guère connaisseur en la matière : la contribution hollandaise n'est que de second ordre, question de goût !

Achille : Oh non, mais permettez-moi de vous offrir un cigare, par amitié.

La Tortue : Merci beaucoup, vous êtes bien gentil.

Achille : De rien... Vous avez vraiment l'air en forme, ces jours-ci !

La Tortue : Oui, il n'y a pas mieux que la marche. Et en dépit des nuages, il fait bon, l'air de rien.

Achille : N'est-ce pas un jour parfait pour se promener ? Je vais rentrez chez moi à pied.

La Tortue : Et moi de même.

Achille : Le hasard nous est favorable, aujourd'hui ! J'en suis bien content.

La Tortue : Quel plaisir, cette rencontre !

Achille : Salut, ma chère Tortue !

« Gödel, Escher, Bach », extrait.

Pour vous équiper en informatique personnelle choisissez l'expérience Sivéa.



NOS MATERIELS

- IBM : PC, XT, AT
- APPLE : 2e, 2c, Macintosh
- COMPAQ : Portable, Deskpro, Série 286
- BULL : Micral 30
- ATARI 520 ST.



LOGICIELS

- Tableurs, intégrés, traitement de textes, gestion de fichiers, ...
- Comptabilité, gestion, statistiques, paie, ...
- Langages, assembleurs, utilitaires, ...
- Jeux : aventure, stratégie (wargame), action, simulations, ...
- Etc.

LOCATION

- Week-end. A la semaine.
- Au mois : de 1 à 60 mois.
- Leasing

VENTE

- Crédit PME/PMI.
- Crédit professions libérales.
- Crédit aux particuliers.
- Tarif spécial "Grand Compte".
- Tarif spécial "Education/ Enseignement".

VOS GARANTIES

- Un tarif particulièrement attrayant.
- Devis gratuit - Conseil pour la sélection de l'équipement.
- Formation des futurs utilisateurs par stages de 2 jours chez SIVEA ou dans les locaux du client.
- Contrat de maintenance avec options interventions sur site "garantie 24 heures", etc.

LES SERVICES SIVEA : Une réalité garantie par contrat.

(Extrait de notre tarif au 26/09/85) :

MAINTENANCE : Contrat de maintenance sur site*, dépannage en moins de 24 heures. Exemple : sur IBM PC 512 K, moniteur monochrome, clavier, interface écran/imprimante, 2 lecteurs de disquettes. **2423 F HT/an** ou **212 F HT/mois** (contrat de un an). *Sous réserve de l'éloignement du site d'exploitation par rapport au centre de maintenance SIVEA de la région.

LOCATION : Exemple : IBM PC 256 K, moniteur monochrome, clavier, interface écran/imprimante, 2 lecteurs de disquettes.
Une semaine : 694 F HT. **Un mois :** 2135 F HT.
24 mois : 1244 F HT/mois. (+ 24 mois de location gratuite)*

PARIS : Boutique IBM-BULL, 31, bd des Batignolles, 75008. Tél. 45 22 70 66. **Boutique APPLE,** 33, bd des Batignolles, 75008. Tél. 45 22 70 66. **SIVEA LOCATION,** 30, rue de Léningrad, 75008. Tél. 43 87 00 38. **SERVICE APRÈS-VENTE,** 27, bd des Batignolles. Tél. 42 93 67 74. **BORDEAUX :** Croix du Palais-Meriadeck, 33081. Tél. 56 96 28 11. **CANNES :** 14, bd de la République, 06400. Tél. 93 39 29 09. **GRENOBLE :** 28, bd Gambetta, 38000. Tél. 76 43 15 65. **LILLE :** 21 bis, rue de Valmy, 59000. Tél. 20 57 88 43. **LYON :** 21, rue de la Part-Dieu, 69003. Tél. 78 95 00 01. **MARSEILLE :** 17-19, rue de Lodi, 13006. Tél. 91 48 48 24. **MONTPELLIER :** 3, rue Anatole-France, 34000. Tél. 67 58 09 00. **NANTES :** 21 A, bd G-Guist'hau, 44013. Tél. 40 47 53 09. **NICE :** 6, rue Offenbach, 06000. Tél. 93 88 56 46. **ROUEN :** 34, rue Thiers, 76000. Tél. 35 70 88 30. **STRASBOURG :** 1 bis, rue de Bouxwiller, 67000. Tél. 88 22.46 50.

24 MOIS DE LOCATION GRATUITE

Pour toute location de systèmes IBM, APPLE, BULL ou COMPAQ ; avec un contrat* de location de 24 mois ou plus, SIVEA Informatique vous offre à la fin de ce contrat, 24 mois de location gratuite supplémentaires des systèmes loués initialement.
(Donc, par exemple, un total de 48 mois de location dont les 24 derniers sont gratuits)

* Après acceptation du dossier — Sociétés et professions libérales uniquement.

SIVEA®

PARIS (3 BOUTIQUES) BORDEAUX - CANNES - GRENOBLE - LILLE - LYON - MARSEILLE - MONTPELLIER - NICE - NANTES - ROUEN STRASBOURG -

SIVEA :
31-33, bd des Batignolles
75008 Paris. 45.22.70.66.

Les centres Sivéa de Paris, Bordeaux, Cannes, Lille, Montpellier, Nantes, Nice, Rouen et Strasbourg sont distributeurs agréés Ordinateurs Personnels IBM.

FEVRIER 86

Sivéa News

SEPT ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'EQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE. MATERIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES.

PARIS (3 BOUTIQUES)
BORDEAUX - CANNES - GRENOBLE
LILLE - LYON - MARSEILLE
MONTPELLIER - NANTES - NICE
ROUEN - STRASBOURG

LOCATION SIVEA

Le système de location de courte durée de SIVEA Informatique vous permet de louer des systèmes complets APPLE 2 (2e ou 2c), MACINTOSH ou I.B.M. au mois, à la semaine ou durant le week-end.
Extrait de notre tarif de location de courte durée au 23/12/85 : (Prix T.T.C.)

	Un mois	Une semaine	Un week-end
APPLE 2c	1049 F ttc	341 F ttc	210 F ttc
APPLE 2e, 64 K, Moniteur et drive	1358 Fttc	441 F ttc	272 F ttc
MACINTOSH 128 K	1768 F ttc	575 F ttc	354 F ttc
I.B.M. PC (256 K, 2 drives, clavier, écran monochrome)	2531 F ttc	823 F ttc	506 F ttc

LOGICIELS POUR ATARI 520 ST

V.I.P. Professional — 2490 F ttc
Tableur avec visualisation graphique des résultats. Simple à utiliser, ce tableur très puissant est du même type que les logiciels les plus performants de ce type existant actuellement sur le marché. Les résultats numériques peuvent être visualisés très facilement sous forme de diagrammes en barres, sous forme de lignes, de "camemberts", etc. Un logiciel professionnel très performant.

FORTH — 795 F ttc
Langage FORTH pour ATARI 520 ST. Correspond aux versions les plus récentes de FORTH (FORTH-83). Permet l'accès à l'ensemble de la mémoire de l'ATARI ainsi qu'à toutes les commandes de GEM. Compatible avec les commandes graphiques de l'ATARI et celles de l'imprimante. Arithmétique entière et en virgule flottante. Code entièrement relogeable. Comporte un "Run Time System" pour les développeurs.

TOOL BOX Volume 1 — 495 F ttc
Ensemble de logiciels utilitaires :
• File Mode : permet des accès directs aux secteurs de la disquette : lecture et écriture. Données affichées en ASCII, en hexadécimal et en binaire.
• **Memory Editor** : accès direct à la mémoire vive
• Copie et formatage rapides
• Récupération de fichiers ou de programmes abîmés
• Impression du directory, etc.

MICHTRON UTILITIES — 995 F ttc
Utilitaire d'accès direct aux secteurs de la disquette : lecture, écriture directement sur la disquette d'un octet (ou plusieurs) d'un secteur. Modification du nom d'un fichier, des noms de volume. Formatage d'une seule piste. Copie et vérification secteur par secteur. Restauration des fichiers abîmés, etc.

ULTIMA II pour 520 ST — 760 F ttc
Version ATARI du célèbre jeu de rôle sur ordinateur. Graphiques haute-résolution couleur à l'écran.

DEGAS — 695 F ttc
Logiciel de création graphique. Dispose d'une palette de 500 couleurs et de très nombreuses fonctions très puissantes et pratiques : tracer, effacer, colorier, faire des cercles, des rectangles, etc. Fonction loupe, miroir, ombre, aérographe, etc. Sauvegarde des dessins sur disquette, édition sur imprimante.

LOGICIELS POUR MACINTOSH

PACKER — 605 F ttc
Logiciel utilitaire permettant de :
• Compresser des données sur disque. Données : fichiers de tableurs, fichiers BASIC, textes créés par traitement de textes. Selon le type de fichier compressé, réduit le volume occupé sur la disquette par les fichiers d'environ 50 %.
• Encryptage de fichiers : permet, avec la compression des données de les encrypter à partir d'un mot de passe défini pr l'utilisateur.

CHAMPIONSHIP BOXING — 495 F ttc
Jeu d'adresse et de stratégie simulant un match de boxe. Vous pouvez choisir votre adversaire parmi une liste des plus grands champions de boxe de l'histoire de la boxe (poids lourds uniquement). Vous pouvez aussi créer de nouveaux adversaires en définissant leurs caractéristiques. Il est même possible de combattre contre un kangourou. Animation graphique à l'écran.

WINTER GAMES — 555 F ttc
Logiciel de simulation d'épreuves sportives :
- Saut à ski
- Bobsleig
- Ski de fond
- Etc.

Animation graphique à l'écran. Mouvements commandés à partir de la souris. Nombreuses options.

ROGUE — 420 T ttc
• Jeu de rôle. Labyrinthe à 26 étages. 26 types de monstres. Affiché à l'écran : le plan de l'étage où vous vous trouvez. Votre but : trouver où est caché l'amulette de Yendor.

THE ANCIENT ART OF WAR — 630 F ttc
• Superbe jeu de stratégie de haut niveau. Chaque partie consiste à conduire une campagne militaire complète (donc une succession de batailles) contre un ennemi que vous aurez choisi au départ (Jules César, Gengis Khan, Napoléon). Chaque adversaire utilisera non seulement armes et troupes correspondant à son époque mais aussi une stratégie et une tactique de son temps et fidèle à son tempérament. De passionnantes options tactiques et stratégiques se présenteront : assiègerez-vous l'ennemi dans son château-fort ou l'entrainerez-vous en rase campagne pour y décimer ses troupes ? Le logiciel permet de varier à l'infini les scénarios, les époques, les sites que vous pourrez définir vous-même. Un jeu de très grande qualité pour amateurs exigeants.

ENCHANTED SCEPTERS — 495 F ttc
• Jeu de rôle comportant plus de 200 sites différents à explorer. Le théme : le petit royaume de Callion le maléfic… Hurk est en train de réuni… immense armée dans le Sud du… pour instaurer sa dictature. Seu… magicien Elron peut le stopper mais il lui faut disposer des quatres sceptres magiques perdus depuis des années. A vous de les retrouver.

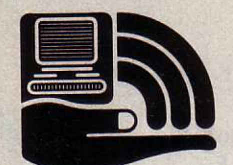
LOGICIELS POUR APPLE 2

FANTAVISION — 695 F ttc
(Activision)
Logiciel de création graphique. Création très facile par options commandées par système de menus à icônes. Palette de couleurs, choix de pinceaux (forme, épaisseur). Création par souris ou joystick ou clavier. Permet d'animer les graphiques et de créer (et d'animer) les graphiques en trois dimensions.

Extensions mémoire pour Macintosh

Extension 512 K à 1 Méga-Octets	8 400 F TTC
Extension 512 K à 2 Méga-Octets	9 995 F TTC

Ces prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.



microshop

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS
Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette ☎ 48.78.80.63
Magasin ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

votre boutique



Apple — Concessionnaire agréé

apricot — Concessionnaire agréé

NOTRE SPÉCIALITÉ
EXTENSION MAC
128 K à 512 K ... **3500 F TTC**
128 K à 1 Mga ... **5500 F TTC**
512 K à 1 Mga ... **5950 F TTC**
Montage en 1 heure - Garantie 1 an

Macintosh ®

Configuration 128 K ou 512 K « MICROSHOP »
Mac Intosh 128 K ou 512 K + Mac Paint / Mac Write
Image Writer II 80 col. avec kit
Lecteur supplémentaire compatible
Boîte disquettes Sony 3 1/2 Sac transport

Nouveau Lecteur supplémentaire compatible / 400 K ... 2800 F TTC
Lecteur suppl. compatible df/DD 800 K ... 3800 F TTC
Disque dur 20 Mga Apple ... 18900 F TTC
Disque dur Symbiotic, compatible Apple Talk ... N.C.
Hyper drive 10 Mga ... N.C.
Disque dur 5 Mga ... 9990 F TTC

LOGICIELS
Gestion 6000 (Compta + Fact. + stock) ... 6900 F TTC
— ABC Base ... 2900 F TTC
— Inter Base ... 1495 F TTC
— 4e Dimension ... 6300 F
— Omnis III souris ... 5800 F
— Pascal ... 1500 F
— Basic Microsoft 2.0 ... 1950 F
— Speedy (accélérateur pour 512 K) ... 550 F
— CHESS (échecs en 3 dimensions) ... 650 F
— Comptabilité DIF/MELUSINE ... 3500 F TTC

APPLE II C ®

Configuration DUO garantie totale 1 an
1 Apple II C (UC 128 K)
1 lecteur disquette supplémentaire
1 moniteur 12'' vert haute définition
1 Joystick
1 boîte de disquettes

LOGICIELS Epistole II C (Trait. de texte) ... 1800 F
— Version calc (tableau + graphique) ... 1500 F
— Clic Works (gestion de fichiers souris) ... 2200 F
— Papyrus (Trait. de texte) ... 650 F
— Version Com. (communication Modem) ... 1200 F
— PFS (gestion et fichiers) ... 1600 F
— Carte Z 80 APPLE II c ... Nouveau 1390 F TTC

APPLE II e ®

Configuration Duo
garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur disquette + contrôleur Apple
1 Moniteur 12'' vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes

Configuration Duo garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur + contrôleur Apple
1 Lecteur disquette supplémentaire
1 Moniteur 12'' vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes

CARTE FELINE (80 col. + 64 K + couleur) ... 2400 F

APRICOT

PROMO

APRICOT F1 256K
1 lecteur avec moniteur 12'' vert ... 11900 F TTC
APRICOT F2 512 K
2 lecteurs avec moniteur 12'' vert ... 18790 F TTC
APRICOT F10 512 K
1 lecteur + Disque dur 10 Mga ... 27990 F TTC
LOGICIELS Turbo Pascal 3.0 ... 950 F TTC
— Logifiche (gestion de fichier) ... 2900 F TTC
— Multiplan ... 2500 F TTC
APRICOT PORTABLE
256 K écran cristaux liquide ... 12990 F TTC

MONITEURS

— Moniteur 12'' Vert. Bde passante 22 MHz goldstar Nouveau ... 890 F TTC
— PHILIPS 14'' couleur + son ... 2900 F TTC
— **PHILIPS** couleur haute définition 14'' + son pour IBM ... 3900 F TTC

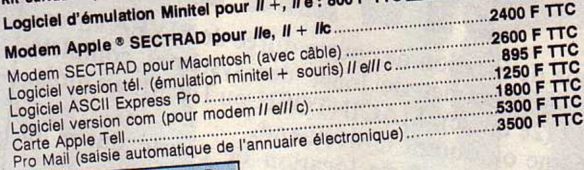
MODEMS et COMMUNICATIONS

Modem-Phone : 1590 F TTC

UN TÉLÉPHONE POUR VOUS, UN MODEM POUR VOTRE ORDINATEUR, UN MINITEL POUR LA FAMILLE

Exclusif

— Modem + téléphone à mémoire, écoute discrète, et clavier à touches, le tout dans un seul appareil.
— Fonctionne sur tout ordinateur muni d'une sortie série et sur toute la gamme Apple.
— Conforme aux avis CCITT V21 et V23 (300 Bauds Full duplex, 1200/75 Bauds Half duplex)
— Accès par le réseau commuté aux banques de données (Ex : Calvados).
— Pour Apple II + et IIe nécessite une carte super série. Prix : ... 750 F TTC
Kit Calvados (logiciel + abonnement) ... 1650 F TTC



Logiciel d'émulation Minitel pour II +, II e : 800 F TTC
Modem Apple ® SECTRAD pour IIe, II + IIc ... 2400 F TTC
Modem SECTRAD pour MacIntosh (avec câble) ... 2600 F TTC
Logiciel version tél. (émulation minitel + souris) II e/II c ... 895 F TTC
Logiciel ASCII Express Pro ... 1250 F TTC
Logiciel version com (pour modem II e/II c) ... 1800 F TTC
Carte Apple Tell ... 5300 F TTC
Pro Mail (saisie automatique de l'annuaire électronique) ... 3500 F TTC

IMPRIMANTES

— IMAGEWRITER II 80 col./240 cps ... ☎
— IMAGEWRITER 132 colonnes ... 8900 F TTC
— QUME LETTER Pro (marguerite) courrier ... ☎
— EPSON LX 80 + interface graphique EPSON + recopie écran ... 3290 F TTC
— SMITH-CORONA 120 cps / FT / graphique Compatible EPSON ... 5200 F TTC
— SMITH-CORONA 160 cps / FT / graphique Compatible EPSON ... 3250 F TTC
— MANNESMAN TALLY MT 80. 100 CPS ... 4950 F TTC
— MANNESMAN TALLY MT 85 S (180 CPS)

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE ®

Carte Horloge Pro DOS avec programmes ... Nouveau 1100 F TTC
Clavier détachable II e avec pavé numérique ... Nouveau 1190 F TTC
Carte 80 colonnes IIe ... Promo 350 F TTC
Carte 80 colonnes + 64 K pour IIe ... Nouveau 595 F TTC
Carte musicale stéréo ... Nouveau 550 F TTC
Carte accelerator (× 3,5) TITAN (USA) II+ IIe ... Nouveau 3800 F TTC
Carte AD/DA (8 bits/8 canaux) ... Nouveau 1250 F TTC
Carte AD/DA (12 bits/16 canaux) ... Nouveau 1800 F TTC
Carte Z 80 + 64 K (4 MHz) ... Nouveau 1800 F TTC
Carte 6809 EXEL ... Nouveau 1500 F TTC
Contrôleur de drives ... 370 F TTC
Lecteur de disquettes 5'' 1/4 pour II+ et II e **DISTAR** ... 1150 F TTC
Lecteur de disquettes supplémentaire pour II C ... Nouveau 1250 F TTC
Carte mémoire 16 K RAM Langage II+ ... 395 F TTC
Carte 128 K RAM (II + et II e) émulateur de drive ... 950 F TTC
Carte 80 colonnes II + (minuscule et inverse) ... 650 F TTC
Carte imprimante parallèle Epson avec câble ... 395 F TTC
Carte interface série RS-232 C ... 495 F TTC
Carte interface super série (imprimante + modem) ... 750 F TTC
Carte Grappler (avec recopie d'écran) ... 595 F TTC
Carte Micro Buffer 32 K ... 1200 F TTC
Carte Z 80 (CP/M) pour II + et II e ... 350 F TTC
Carte Via 6522 (2 portes 8 bits - 2 programmes 16 bits) ... 450 F TTC
Carte speech-Card (langage anglais) ... 450 F TTC
Carte horloge (compatible DOS) Time II ... 550 F TTC
Carte programmateur d'Eprom ... 795 F TTC
Joystick II +, II e ou II C (indiquer le modèle) ... 165 F TTC
Ventilateur externe II +, II e ... 295 F TTC

DISQUETTES

BAISSE DES PRIX

5'' 1/4 GRANDE MARQUE
SF/ DD Par 10 ... 79 F
Par 100 ... 75 F
DF/ DD 48 TPI
Par 10 ... 129 F
Par 100 ... 119 F
5'' 1/4 MEMOREX SF / DD
Par 10 .. **120 F** Par 100 ... 110 F

5'' 1/4 NASHUA SF / SD
Par 10 ... **89 F** Par 100 ... 79 F
DF/DD 48 TPI
Par 10 .. **179 F** Par 100 ... 169 F
3'' 1 / 2 MAXELL 250 K
Par 10 .. **270 F** Par 100 ... 250 F
3'' 1 / 2 SONY 500 K
Par 10 .. **275 F** Par 100 ... 265 F
3'' 1 / 4 MEMOREX DF / DD
Par 10 .. **550 F** Par 100 ... 495 F

BON DE COMMANDE

Sauf pour produits de marque APPLE
Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à :
MICROSHOP
6, rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. : (1) 48.78.80.63

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT *		30 F
	TOTAL	

*Sauf moniteur, imprimante et systèmes

Nom ...
Prénom ...
Rue ... N° ...
Code post.
Ville ...
Tél. :
LU ET APPROUVE
DATE SIGNATURE

SVM 02/86

CONDITIONS DE VENTE :
1. A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC.
2. LES MARCHANDISES, ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
POUR ETRE VALABLE, TOUTE RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE.
TOUTES NOS CARTES ET COMPATIBLES SONT GARANTIES 6 MOIS

LE DEMANDEZ PROGRAMME

Ne cachez plus vos talents... Envoyez-nous un programme inédit que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 1 000 F. Chaque mois, nous publions un ou plusieurs programmes de nos lecteurs dans notre cahier des programmes. Vous devez nous faire parvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, votre photographie et, bien sûr, une disquette ou une cassette. Envoyez-nous le tout à SVM, 5, rue de la Baume, 75008 Paris. Les programmes non primés vous seront retournés. A bientôt...

En raison de notre sondage, il n'y a pas de gagnant ce mois-ci, mais un programme inédit de Frédéric Neuville, en Logo.

« GÖDEL, ESCHER, BACH » LE PROGRAMME

Pour illustrer notre article sur l'extraordinaire « Gödel, Escher, Bach », le livre de l'Américain Douglas Hofstadter (voir page 62), nous vous proposons ce mois-ci un programme inhabituel. D'abord parce qu'il est écrit en Logo sur un Apple de la série II, et non en Basic. Ensuite parce qu'il éclaire ce qu'écrit Hofstadter sur le calcul propositionnel en vous permettant de démontrer des théorèmes grâce à votre ordinateur.

DANS SON OUVRAGE « GÖDEL, Escher, Bach », Douglas Hofstadter nous entraîne dans de nombreux domaines où s'applique l'intelligence humaine. Au cours de sa réflexion concernant le raisonnement mathématique et pour progresser dans son explication des théories de Kurt Gödel, il introduit le calcul propositionnel puis la théorie des nombres (page 204). Ce calcul propositionnel est une transposition rigide et formalisée du raisonnement logique mathématique que tout le monde a plus ou moins pratiqué pendant ses études secondaires. Celui-ci se prête très bien à un traitement par ordinateur et permet l'automatisation de certaines démonstrations. Nous vous proposons ce mois-ci quelques programmes (ou plutôt fonctions) en Logo qui vous feront faire un petit pas dans le domaine de la démonstration de théorème

par ordinateur et de l'intelligence artificielle. La démonstration de théorème par ordinateur est un problème très vaste et très complexe qu'il ne saurait être possible de traiter complètement ici. Cependant, le cadre posé par D. Hofstadter pour le calcul propositionnel est suffisamment simple et structuré pour se prêter à la programmation sur un micro-ordinateur. Rappelons d'abord de quoi il s'agit. Une proposition, c'est une assertion logique qui peut se rapporter soit à un problème mathématique soit à tout autre chose. Ainsi « Si x = 1, alors x>0 » est une proposition de même que « Etre ou ne pas être » ou bien « Le ciel est bleu et le soleil brille ». Le calcul propositionnel permet de manipuler ces assertions à l'aide des opérateurs logiques « ET », « OU », « NON » et « => » (implique) et d'un certain nombre de règles sur lesquelles nous reviendrons. Pour qu'elles puissent se plier au traitement par ordinateur, il faut imposer une structure rigide à ces expressions :

- Un nom de variable (ou identificateur) comme A, B ou T1 constitue une expression correcte. Sont toutefois exclus « ET », « OU », « NON » et « => » en raison de leur emploi comme opérateurs ;
- Si x est une expression correcte, alors [NON x] est également correct ;
- Si x et y sont des expressions correctes, alors [x ET y], [x OU y] et [x =>y] sont des expressions correctes.

Calcul propositionnel

Ces règles sont la transposition de celles définies par Hofstadter. Voici quelques exemples de propositions correctes : « Si x = 1 alors x>0 » peut s'écrire [A =>B] avec A et B représentant les propositions « x = 1 » et « x>0 ». « Etre ou ne pas être » s'écrira [E OU [NON E]]. Des expressions plus complexes comme [[NON [A OU [B ET C]]] =>[D ET A]] sont également possibles. Notez bien que tous les crochets sont obligatoires ; si vous en omettez, le programme de traitement ne comprendra plus ce que vous voulez dire.

Pour manipuler ces propositions, nous aurons recours à une batterie de règles classiques du calcul logique. La plus simple est la règle de la double négation qui dit que [NON [NON A]] peut être remplacé par A (le contraire du contraire de A, c'est A). Il y a ensuite la règle de contraposition qui dit que dans une expression, [A =>B] est équivalent à [[NON B] =>[NON A]]. Il y a aussi la règle de Morgan : [NON [A OU B]] est équivalent à [[NON A] ET [NON B]]. Il y a encore la règle de Switcheroo : [A OU B] est équivalent à [[NON A] =>B]. En plus de ces règles qui peuvent s'appliquer à n'importe quel niveau à l'intérieur d'une expression, il faut considérer la règle de séparation qui ne peut s'appliquer qu'à un théorème entier et pas à l'intérieur de l'un de ses membres : si [x ET y] est un théorème, alors x et y sont chacun des théorèmes. Nous ne traiterons pas les autres règles du calcul propositionnel présentées dans « Gödel, Escher, Bach », et en particulier la règle dite « de fantaisie » qui complique terriblement le problème et le rend difficile sinon impossible à aborder avec une petite machine. Ce que nous nous proposons de faire, c'est un système capable de déduire un ensemble de propositions ou « théorèmes » par application des règles sur une expression de départ.

Une fois n'est pas coutume, le programme que nous vous proposons ce mois-ci n'est pas en Basic mais en Logo. La tortue familière du Logo et ses graphismes ne sont que la partie émergée de l'iceberg Logo, ce langage dérivé du Lisp possédant bien d'autres fonctions qui seront mises à profit pour traiter le problème qui nous occupe. La raison pour laquelle nous avons préféré le Logo au Basic est liée au fait que ce dernier est très mal adapté à la manipulation de concepts abstraits et au calcul symbolique. L'écriture d'un programme Basic correspondant à ce que nous vous proposons en Logo serait particulièrement longue et pénible, pour un résultat probablement illisible et difficile à mettre au point. Le Logo au contraire est capable de manipuler des listes structurées (comme par exemple [[a b] c]) qui s'appliquent parfaitement à la représentation des propositions logiques telles que nous les avons définies plus haut. De plus, le Logo est un langage récursif, ce qui allège considérablement l'effort de programmation, le calcul propositionnel faisant beaucoup appel à la récursivité, comme nous allons le voir.

En Logo, on ne parle pas de programmes, mais plutôt de fonctions. Notre système sera composé d'un ensemble de ces fonctions, chacune d'entre elles exécutant une partie bien définie de la tâche. La représentation des propositions est très simple, ce sont des listes écrites comme nous l'avons défini plus haut. Ainsi [E OU [NON E]] (« Etre ou ne pas être ») est une liste à trois élements : E, OU et [NON E], ce dernier élément étant lui-même une liste à deux éléments : NON et E. Nul besoin de déclarer ces structures, le Logo accepte cette liste telle quelle. La première étape du traitement d'une proposition donnée par l'utilisateur consiste à vérifier que celle-ci est correcte du point de vue de la syntaxe. On éliminera ainsi les expressions qui n'ont pas de sens, comme [A =>] (A doit forcément impliquer « quelque chose ») ou [ET [=>OU]]. Pour ce faire, on appelle la fonction « CORRECT » qui renvoie VRAI si l'expression est correcte et FAUX dans le cas contraire.

Fonctions logiques

Nous allons détailler le déroulement de cette fonction, qui illustre bien la philosophie générale du système et l'utilisation de la récursivité. Cette fonction marche de la manière suivante : si l'argument de CORRECT est un identificateur (on dit un MOT en Logo, d'où le test MOT ? dans la première ligne de cette fonction), alors l'expression est correcte, sauf s'il s'agit de « ET », « OU », « NON » ou « => » qui sont réservés. Si l'argument n'est pas un identificateur, c'est une liste dont on évalue alors la longueur à l'aide de la fonction LONG. Deux longueurs seulement sont autorisées, à savoir 2 si la liste est du type [NON x] et 3 si la liste est du type [x OU y], [x ET y] ou [x =>y] (notez bien que x et y peuvent être eux-mêmes des expressions composées). La fonction CORRECT teste la présence du NON dans le cas de la liste à deux éléments, ou bien de l'un des trois autres symboles (ET, OU, =>) dans le cas de la liste à trois éléments. Si ces conditions sont vérifiées, CORRECT s'appelle elle-même récursivement pour déterminer si x (dans le cas [NON x]), ou x et y (dans les cas [x ET y], [x OU y] et [x =>y]) sont eux-mêmes corrects. L'utilisation de la récursivité permet une programmation très compacte et très naturelle, puisque calquée sur la définition même des propositions correctes.

Pour effectuer des déductions à partir de la proposition de départ, on utilise un ensemble de fonctions qui appliquent les règles. Elles sont au nombre de huit et leur nom rappelle la règle que chacune applique (NEG, CONTRAP,

Suite page 75

```
[[[NON A] => [B OU C]] ET D]

-----------
J'AI DEDUIT
-----------
[NON A] => [B OU C]
A OU [[NON B] => C]
[[NON B] ET [NON C]] => A
[[NON B] ET [NON C]] => [NON [NON A]]
[NON [B OU C]] => A
[NON [[NON B] => C]] => A
[NON [[NON B] => C]] => [NON [NON A]]
[NON A] => [[NON B] => C]
```

```
[NON [B OU C]] => [NON [NON A]]
D
A OU [B OU C]
[A OU [B OU C]] ET D
[[NON [B OU C]] => [NON [NON A]]] ET D
[[NON A] => [[NON B] => C]] ET D
[[NON [[NON B] => C]] => [NON [NON A]]] ET D
[[NON [[NON B] => C]] => A] ET D
[[NON [B OU C]] => A] ET D
[[[NON B] ET [NON C]] => [NON [NON A]]] ET D
[[[NON B] ET [NON C]] => A] ET D
[A OU [[NON B] => C]] ET D
[[NON A] => [B OU C]] ET D
```

Exemple de déduction faite par le programme à partir d'une proposition de départ.

Thierry MORIN

GAGNEZ UN GOUPIL G4

QUE PENSEZ-VOUS DE VOTRE ORDINATEUR ?

Participez à notre hit-parade des constructeurs de micro-ordinateurs

Chaque mois, pour vous donner la meilleure information, nous essayons, sans complaisance, à l'aide de tests sévères et systématiques, la plupart des nouveaux micro-ordinateurs du marché. Au-delà de la machine, nous jugeons son environnement matériel et logiciel, nous donnons notre avis sur le constructeur lui-même sur sa stratégie commerciale, sa pérennité, son souci de fournir des services de qualité. Nous comparons, pesons, évaluons, testons, tous les éléments qui peuvent déterminer le choix de nos lecteurs en nous plaçant, du traitement de texte occasionnel à la gestion de PME, dans l'optique d'acheteurs différents. Pourtant quelle que soit la rigueur de nos tests, rien ne remplacera jamais votre expérience, les centaines de milliers d'heures quotidiennes passées par des dizaines de milliers d'utilisateurs vivant dans la plus grande félicité, le rêve informatique enfin réalité. Votre avis est des plus précieux ; parlez-nous de votre passion pour l'ordinateur Duchemol PC avec lequel vous passez nuits et week-ends, prenez parti pour les qualités ou les petits défauts de votre outil informatique quotidien, ou avouez – ça arrive à tout le monde – que vous vous êtes fait rouler. Dans tous les cas, une seule règle : ne répondez pas à la légère, tous nos lecteurs vous écoutent. Comme vous l'imaginez, vos réponses seront analysées par ordinateur ; répondez aux questions ouvertes de la façon la plus simple en suivant nos recommandations et en respectant l'orthographe des noms des constructeurs ou des produits. Réfléchissez, le temps efface les plus mauvais souvenirs : l'imprimante livrée avec le mauvais câble, le logiciel qu'on n'arrive pas à installer, les jours passés à comprendre comment ça marche, les heures à ressaisir des données perdues. N'oubliez pas davantage les bons côtés : la petite intervention qu'on ne facture pas, le bon conseil d'un vendeur peu intéressé par un profit immédiat, la célérité d'un service. La plupart des questions exigent un effort de notation : 4 pour très bon, 3 pour bon, 2 pour assez bon, 1 pour mauvais et 0 pour très mauvais. N'hésitez pas à donner les notes extrêmes. Les critères retenus pour évaluer les logiciels et les machines sont ceux qui conduisent généralement nos bancs d'essais. Pour les logiciels, il s'agit des critères suivants : **– la documentation** (s'agit-il d'un vrai manuel en français imprimé et illustré et non d'une documentation dactylographiée et photocopiée, existe-t-il une table des matières très complète ou mieux un index ; existe-t-il un pense-bête rappelant les fonctions les plus courantes ; l'utilisateur néophyte est-il pris en charge par des exemples progressifs ?, etc.) ; **– la facilité d'emploi** (l'installation est-elle aisée, l'apprentissage facile, dispose-t-on d'aides à l'écran efficaces, doit-on recourir souvent à la documentation, les commandes sont-elles simples ?) ; **– le rapport qualité/prix** (il est subjectif : si votre jeu de sous-marin à 500 F vous a lassé après deux jours,

Possesseur ou utilisateur régulier d'un micro-ordinateur, prenez quelques minutes pour remplir ce questionnaire afin de nous faire part de votre opinion sur la machine elle-même, sur les logiciels, sur le vendeur et le service après-vente. Si vous êtes utilisateur sans avoir été impliqué dans l'acte d'achat, ou si vous n'avez pas de contact direct avec le service après-vente, ne répondez qu'aux questions vous concernant. Vous pouvez aussi réunir différentes personnes pour répondre. Cette enquête nous permettra d'établir le palmarès des meilleurs constructeurs de micro-ordinateurs. Rendez-vous dans l'un de nos prochains numéros pour les résultats.

LE CONCOURS

Le Goupil G4 de SMT est un compatible IBM PC amélioré, d'une valeur de 29 450 F HT. Pour avoir une chance de le gagner, votre réponse à ce questionnaire – et à la question subsidiaire de la page 74 – devra nous être parvenue le **18 février au plus tard.**

Si vous ne possédez pas d'ordinateur, vous pouvez quand même gagner en répondant uniquement à la question subsidiaire. Dans ces deux cas, précisez obligatoirement vos coordonnées (page 74).

Adressez les quatre pages de ce questionnaire (ou une photocopie) à : Excelsior Publication, Questionnaire SVM, 5, rue de la Baume, 75008 Paris.

notez 0, si votre traitement de texte à 900 F sur IBM PC vous rend de bons et loyaux services quotidiens, notez 4 ; **– la rapidité d'exécution** (elle est également subjective : certaines fonctions comme des tris sur des grosses bases de données peuvent durer des heures, mais l'affichage d'un message ou d'une aide à l'écran, le passage d'une fonction à une autre, des opérations simples de mises à jour ne doivent pas générer des « *Mais bon sang,*



0

qu'est ce qu'il fait ? » ; si le déplacement d'un motif sur l'écran ou la vitesse de réaction de la manette de jeu ou de la souris mettent vos nerfs en pelote, c'est mauvais signe) ; **– la richesse des fonctionnalités ou l'intérêt** (votre logiciel a-t-il réponse à tous vos besoins, dispose-t-il de macro-instructions, de fonctions spécifiques à votre secteur d'activité, votre jeu ou programme éducatif a-t-il captivé votre intérêt pendant longtemps ?) ; **– la sécurité d'utilisation** (question parti-



1

culièrement importante pour les logiciels professionnels qui ne doivent jamais vous laisser perdre des données à la suite d'une fausse manœuvre recouvrement de fichier, perte des informations en mémoire, sortie sans sauvegarde – sans vous avoir explicitement prévenu, ou vous mettre dans une situation telle que vous devez arrêter la machine ; certains logiciels minimisent l'impact d'une coupure accidentelle de courant) ; **– la qualité de présentation** (utilisation de la définition maximum, réalisme des dessins, menus déroulants hiérarchiques, visualisation des étapes déjà parcourues, cohérence de la syntaxe des commandes...) ; **– la qualité du service après-vente** (outre le contrat légal de garantie, certains constructeurs de logiciels professionnels proposent une assistance logicielle, une mise à niveau des produits avec mise à jour de la documentation, ou vous aident en cas de problème ; jugez l'ensemble de ces services selon qu'ils sont gratuits, payants, ou font partie de l'argumentaire de vente) ; **– la finition** (un logiciel souffre parfois de petits problèmes de jeunesse dûs à des erreurs d'analyse ou de programmation ; ces bogues, on les appelle



2

ainsi, provoquent des réactions inattendues du logiciel ; le fournisseur se doit de vous faire parvenir les versions corrigées du produit dans un délai raisonnable ; un logiciel bien fini ne contient pas de bogue.

Pour les machines elles-mêmes, nous nous sommes limités aux critères suivants : **– la qualité du clavier** (bonne disposition des touches suivant le standard français, frappe ferme et précise, présence de touches de fonction, d'un pavé numérique, voyant de



3

passage en minuscule...) ; **– la qualité de l'affichage** (stabilité de l'image, définition des critères, bonne lisibilité du texte sans fatigue oculaire, même après une utilisation prolongée, réglage possible de l'intensité, de la couleur du fond, orientation possible de l'écran) ; **– la commodité d'installation de périphériques** (si vous vous battez avec des fils, des alimentations extérieures, un tournevis ou une clef à molette, c'est mauvais signe) ; **– la robustesse et la qualité de la construction ; – la qualité du système d'exploitation** (certains systèmes d'exploitation n'offrent que très peu de commandes autorisent des destructions de fichiers intempestives, ou nécessitent des programmes utilitaires supplémentaires pour effectuer des opérations aussi simples que la recopie de disquettes) ; **– la qualité de l'interface utilisateur** (accédez-vous aux fonctions usuelles du système à travers des menus du style de ceux du Macintosh, de ceux du TO 9 de Thomson plus modestes, ou encore disposez-vous du logiciel intégrateur GEM de Digital research ; le recours au clavier est-il limité par l'usage d'une souris, d'un crayon optique ou d'un écran tactile ?) ; **– la qualité des logiciels intégrés à la machine** (Basic, agenda, tableur, traitement de texte...) jugez leur richesse fonctionnelle, pour le Basic, évaluez ses performances) ; – la rapidité d'exécution (vitesse d'affichage, temps de sauvegarde du disque sur cartouche magnétique, vitesse de déplacement des mobiles sur l'écran, temps de compilation, temps de chargement).

Parmi les questions les plus importantes, celle concernant **la compatibilité** ; problèmes avec un compatible IBM pas toujours



4

compatible, avec des logiciels destinés à l'Amstrad CPC 664 et ne fonctionnant pas avec le modèle 6128, avec des produits se réclamant du standard MSX, avec des logiciels destinés aux Thomson MO 5 ou TO 7 et mal tolérés par le TO 9... Enfin, n'oubliez pas la question subsidiaire, et précisez vos nom et adresse pour avoir une chance de gagner un micro-ordinateur Goupil G4.

QUI ÊTES-VOUS ?

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE COLONNE

SEXE :

HOMME	1	FEMME	2	C91

AGE :

Moins de 15 ans	1	De 25 à 34 ans	4	
De 15 à 17 ans	2	De 35 à 49 ans	5	C92
De 18 à 24 ans	3	De 50 à 65 ans	6	
Plus de 65 ans	7			

NIVEAU D'ETUDES :

Primaire	1	
Secondaire	2	
Technique	3	C93
Supérieur	4	

ACTIVITE :

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE COLONNE

Lycéen	1	Maîtrise	10	
Etudiant	2	Employé	11	
Agriculteur	3	Instituteur	12	
Artisan/commerç.	4	Prof. ens. second.	13	
Profession libérale	5	Prof. ens. sup.	14	C94-95
Dirigeant d'entr.	6	Fonctionnaire	15	
Cadre moyen	7	Haut fonctionnaire	16	
Cadre supérieur	8	Retraité	17	
Ouvrier	9	Sans emploi	18	

LIEU DE RESIDENCE :

Commune rurale	1	+ de 100 000 h	5	
Ville 10 000 h	2	Région parisienne	6	
De 10 000 à 20 000 h	3	Etranger	7	C96
De 21 000 à 100 000 h	4			

Q1 - Vous disposez d'un ou plusieurs ordinateurs pour votre usage personnel ; l'utilisez-vous ? *(Cochez la ou les cases correspondantes)*

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE COLONNE

- Pour vos besoins professionnels 1
- Pour vos loisirs .... 2 — C6
- A la fois pour vos besoins professionnels et vos loisirs 3

Q2 - Quelle est la marque et le modèle de votre ordinateur ?

- Marque : ________ — C7-8
- Modèle : ________ — C9-10
- Date d'achat : ________ — C11-16

(Si vous disposez de plusieurs ordinateurs, vous pouvez photocopier ce questionnaire et nous faire parvenir autant de réponses.)

BIEN SÛR, AU DÉBUT J'AI EU QUELQUES DIFFICULTÉS AVEC LE PROGRAMME GRAPHIQUE... MAIS AUJOURD'HUI C'EST UNE AFFAIRE QUI TOURNE !!!

J. ARRIANO

Q3 - Sur cet ordinateur, disposez-vous ?

- D'un ou plusieurs lecteurs de disquettes .... 1 — C17
- D'un disque dur .... 2 — C18
- D'une imprimante .... 3 — C19
- D'un modem .... 4 — C20
- D'un dispositif de sauvegarde du disque dur sur bande .... 5 — C21
- Autre (précisez) ________ 6 — C22

Q4 - De manière générale, trouvez-vous que les périphériques, interfaces et accessoires destinés à votre ordinateur et disponibles sur le marché sont en nombre suffisant ?

1. OUI ☐ 2. NON ☐ — C23

Q5 - Vous procurez-vous facilement les accessoires dont vous avez besoin (disquette, cassette, ruban encreur, papier, etc.) ?

1. OUI ☐ 2. NON ☐ — C24

Q6 - Quelle est la capacité de la mémoire vive de votre ordinateur (exprimée en kilo-octets) ? ________ Ko — C25-29

Q7 - Dans le cas d'une utilisation familiale vous servez-vous de votre téléviseur comme écran de visualisation ?

1. OUI ☐ 2. NON ☐ — C30

Q8 - A quoi vous sert votre ordinateur ?

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE COLONNE

- Jeux 1
- Gestion de fichiers 2
- Traitement de texte 3
- Progammation 4
- Communication 5
- Comptabilité 6
- Gestion de l'entreprise (paie, facturation, stock, etc.) 7
- Programmes éducatifs 8
- Gestion du budget familial 9
- Tableur 10
- Dessin (artistique ou industriel) 11
- Présentation graphique 12
- Contrôle 13
- Connexion avec les banques de données ... 14
- Autre (précisez) ________ — C31-50

Q9 - Avez-vous fait développer une application spécifique pour répondre à un besoin professionnel particulier ?

1. OUI ☐ 2. NON ☐ — C51

Q10 - Si vous utilisez votre ordinateur comme moyen de communication, à quelles fins précises ?

- Accès à une (plusieurs) banques de données .... 1 — C52
- Précisez laquelle (ou lesquelles) ? ________ — C53-54, C55-56
- Communication d'informations ou de décisions dans un réseau intra ou inter-entreprise 2

Q11 - Citez de un à trois logiciels du commerce que vous utilisez régulièrement et pour chacun de ces logiciels, évaluez ses qualités en fonction des critères (donnez le nom du logiciel tel qu'il apparaît sur l'emballage du produit, dans tous les cas ne pas préciser le numéro de version).

- Nom du logiciel (A) : ________ — C57-58
- Nom du logiciel (B) : ________
- Nom du logiciel (C) : ________
- Nom de l'éditeur (A) : ________ — C59-60
- Nom de l'éditeur (B) : ________
- Nom de l'éditeur (C) : ________

Notez chaque critère de 0 à 4 :

0 = très mauvais, 1 = mauvais, 2 = assez bon, 3 = bon, 4 = très bon

NOTES	A	B	C	
• documentation	_	_	_	C61
• facilité d'emploi	_	_	_	C62
• rapport qualité/prix	_	_	_	C63
• rapidité d'exécution	_	_	_	C64
• richesse des fonctionnalités .	_	_	_	C65
• sécurité d'utilisation	_	_	_	C66
• qualité de la présentation	_	_	_	C67
• qualité du service apr.-vente .	_	_	_	C68
• finition (en particulier absence de bogues)			_	C69

Q12 - Estimez-vous que le nombre de logiciels destinés à votre ordinateur est suffisant ? (notez de 0 à 4) .... _ — C70

Q13 - De manière générale, vous paraissent-ils de bonne qualité ? (notez de 0 à 4) .... _ — C71

Q14 - Combien de logiciels avez-vous achetés dans le commerce depuis l'acquisition de la machine ? ________ _ — C72-73

Q15 - Parmi les logiciels que vous utilisez régulièrement, combien sont des copies que vous vous êtes procurées par d'autres moyens ? (réponse facultative)

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE COLONNE

_______________ C74-75

Q16 - Où avez-vous acheté votre ordinateur ?
- dans une grande surface (type Conforama, Darty, Fnac) 1
- dans une boutique spécialisée (type Agena, Computerland, Xerox) 2
- directement chez le constructeur 3
- par l'intermédiaire d'une société de service (SSII) 4
- chez un vendeur professionnel de matériel d'occasion 5
- d'occasion à un particulier 6
- marché de l'occasion pour particulier 7
- marché de l'occasion pour marché professionnel 8
- autre 9

C76

Q17 - Evaluez la qualité de vos relations avec le vendeur en donnant une note de 0 à 4 à chacun des critères suivants : NOTES
- qualité de l'accueil .... — C77
- qualité du conseil (vous a-t-on aidé à choisir une solution en s'intéressant réellement à vos besoins ?) .... — C78
- respect de l'obligation de mise en garde (estimez-vous avoir été suffisamment mis en garde contre des aléas ou des problèmes même mineurs que vous avez rencontrés par la suite ?) .... — C79
- justesse de l'estimation des coûts (depuis l'achat de votre ordinateur et dans le cadre de l'utilisation que vous vous étiez fixé, estimez-vous avoir largement dépassé votre budget initial ?) .... — C80
- respect des délais de livraison .... — C81
- qualité du suivi de la vente (avez-vous reçu une aide suffisante lors de l'installation et à la mise en route) ? .... — C82

Q18 - Votre ordinateur est-il déjà tombé en panne ?
1. OUI ☐ 2. NON ☐ C83
Si oui combien de fois ? _______________ C84-85

Q19 - Qualité du service après-vente (notez de 0 à 4, la qualité et la rapidité de l'intervention) _______________ C86

Q20 - Jugez la qualité de votre machine en notant de 0 à 4 chacun des critères suivants : NOTES
- qualité du clavier .... — C87
- qualité de l'affichage .... — C88
- commodité d'installation de nouveaux périphériques .... — C89
- confort d'utilisation .... — C90
- qualité de l'interface avec l'utilisateur .... — C91
- robustesse/qualité de construction .... — C92
- qualité du système d'exploitation (machines à disquettes) .... — C93
- qualités des langages et autres logiciels intégrés à la machine en standard .... — C94
- rapidité d'exécution (affichage, lecture des disquettes) .... — C95

Q21 - Avez-vous éprouvé des difficultés pour brancher et faire fonctionner certains périphériques avec votre ordinateur ?
1. OUI ☐ 2. NON ☐ C97

Q22 - Notez la qualité de la documentation fournie avec le matériel (notez de 0 à 4) _______________ C98

Q23 - En dehors de celle fournie par le constructeur, trouvez-vous suffisamment d'information sur votre ordinateur (livres, revues, clubs, utilisateurs, etc.) ? (notez de 0 à 4) _______________ C99

Q24 - Si votre machine se revendique d'une compatibilité quelconque (IBM, Amstrad, MSX...), avez-vous eu des problèmes ?
1. OUI ☐ 2. NON ☐ C100

Q25 - Si oui, citez les logiciels, cartes d'extension ou périphériques considérés comme compatibles et avec lesquels vous avez eu des problèmes ?

- LOGICIELS

Nom du logiciel		N° de version		Editeur	
________	C101-102	________	C103-104	________	C105-106
________	C107-108	________	C109-110	________	C111-112
________	C113-114	________	C115-116	________	C117-118

- MATERIELS

Type de matériel		Marque		Modèle	
________	C119-120	________	C121-122	________	C123-124
________	C125-126	________	C127-128	________	C129-130
________	C131-132	________	C133-134	________	C135-136

Q26 - Globalement, quel est votre avis sur la machine ?
_______________ C137-138
_______________ C139-140
_______________ C141-142

Q27 - Finalement, quelle note attribuez-vous à votre ordinateur ? (notez de 0 à 4)
_______________ C143

Q28 - Rachèteriez-vous un appareil de la même marque ?
1. OUI ☐ 2. NON ☐ C144

Si non, citez en 3 par ordre de préférence.
_______________ C145-146
_______________ C147-148
_______________ C149-150

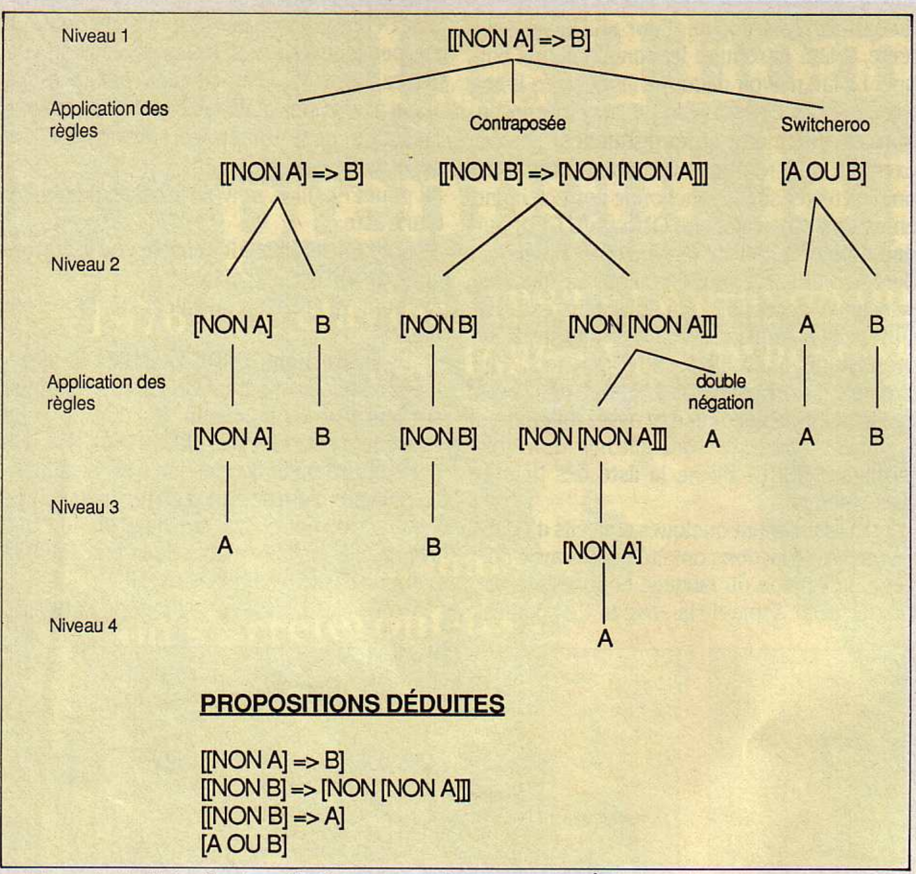
Question subsidiaire : combien de réponses complètes à cette enquête aurons-nous reçues avant le 17 février à minuit (réponse facultative). C1-C5

N'OUBLIEZ PAS D'INDIQUER VOS COORDONNÉES SI VOUS DÉSIREZ PARTICIPER AU CONCOURS :

NOM : _______________ PRENOM : _______________ C6-C29
ADRESSE : _______________ C30-C53
C.P. : _______________ C54-C58
VILLE : _______________ C59-C82
TELEPHONE : _______________ C83-C90

Suite de la page 70

MORG1, MORG2, SWITCH1, SWITCH2, SEP1 et SEP2). Les trois dernières règles sont dédoublées car on peut appliquer la règle de transformation soit dans un sens soit dans le sens inverse, ce qui n'est le cas ni pour NEG dont on a volontairement omis la transformation inverse (nous verrons pourquoi plus loin) ni pour CONTRAP qui est sa propre inverse. Ces fonctions sont toutes bâties sur le même modèle : elles retournent l'expression modifiée si la règle est applicable, et la valeur FAUX dans le cas contraire. Il faut noter qu'elles ne s'appliquent qu'à la liste qui leur est transmise comme argument et non pas à des sous-listes membres de cette liste ; ainsi NEG s'applique à (NON (NON A)) et renvoie à A (le contraire du contraire de A, c'est A), mais pas à (B ET (NON (NON A))) car NEG considère que c'est une liste du type (x ET y) et ne s'intéresse pas au contenu des sous-listes. C'est à la fonction de déduction, DED, le cœur du système, que revient la charge de cette analyse en profondeur qui fait défaut aux fonctions associées aux règles. Cette fonction est assez complexe et tire profit au maximum des possibilités du Logo. Tout d'abord, elle crée une liste des fonctions associées aux règles qu'elle utilise ensuite pour les appliquer une par une sur la proposition initiale au moyen d'une boucle RÉPÈTE. Dans cette boucle, on crée une phrase comportant le nom, extrait de la liste, de la fonction à appliquer et on exécute cette phrase. Cette astuce permet



Exemple de déduction à partir d'une expression composée. À chaque niveau le programme applique les règles possibles puis décompose chaque terme obtenu pour passer au niveau suivant.

THÉORÈMES

```
     FONCTIONS UTILITAIRES

          "DEUX" donne le deuxieme element d'une liste
POUR DEUX :L

      SORS PR SP :L

     FIN

          "TROIS" donne le troisieme element d'une liste
POUR TROIS :L

      SORS PR SF SP :L

     FIN

          "LONG" donne la longueur d'une liste
 POUR LONG :L

      SI MOT? :L ALORS SORS 0 SINON SI :L = [] SORS 0 SINON
     SORS 1 + LONG SP :L

     FIN


     FONCTIONS APPLIQUANT UNE REGLE
     Elles donnent le resultat de l'application
     d'une regle a une expression ou bien "FAUX
     si il est impossible d'appliquer la regle.

          "NEG" -> regle de la double negation.
POUR NEG :L

      SI LONG :L = 2 ALORS SI LONG DEUX :L = 2 SORS DEUX
     DEUX :L

      SORS "FAUX

     FIN

          "CONTRAP" -> regle de contraposition
POUR CONTRAP :L

      SI LONG :L = 3 ALORS SI DEUX :L = "=> ALORS SORS (
     LISTE LISTE "NON TROIS :L "=> LISTE "NON PR :L )

      SORS "FAUX

     FIN

          "MORG1" et "MORG2" -> regle de Morgan
POUR MORG1 :L

      SI LONG :L = 2 ALORS SI LONG DEUX :L = 3 ALORS SI DEUX
     DEUX :L = "OU SORS ( LISTE LISTE "NON PR DEUX :L "ET

     LISTE "NON TROIS DEUX :L )

      SORS "FAUX

     FIN


POUR MORG2 :L

      SI LONG :L = 3 ALORS SI ( ALAFOIS DEUX :L = "ET LONG
     PR :L = 2 LONG TROIS :L = 2 ) SORS LISTE "NON ( LISTE
     DEUX PR :L "OU DEUX TROIS :L )

      SORS "FAUX

     FIN

          "SWITCH1" et "SWITCH2" -> regle de Switcheroo
POUR SWITCH1 :L

      SI LONG :L = 3 ALORS SI DEUX :L = "OU ALORS SORS (
     LISTE LISTE "NON PR :L "=> TROIS :L )

      SORS "FAUX

     FIN


POUR SWITCH2 :L

      SI LONG :L = 3 ALORS SI ALAFOIS LONG PR :L = 2 DEUX :L
     = "=> SORS ( LISTE DEUX PR :L "OU TROIS :L )

      SORS "FAUX

     FIN

          "SEP1" et "SEP2" -> regle de separation.
POUR SEP1 :L

      SI LONG :L = 3 ALORS SI DEUX :L = "ET SORS PR :L

      SORS "FAUX

     FIN

POUR SEP2 :L
```

•••/•••

d'éviter de répéter la même instruction pour chaque fonction. Chaque fois que l'on applique une règle, on examine si l'expression ainsi déduite figure déjà dans la liste des théorèmes connus, si ce n'est pas le cas, on la rajoute. Une fois toutes les règles appliquées au niveau supérieur de la liste argument, on analyse les membres des théorèmes produits un par un, afin de voir si on peut leur appliquer à leur tour les règles de transformation, en appelant de façon récursive la fonction DED, et on combine les résultats obtenus (voir figure 2). Cette méthode ne génère pas tous les théorèmes possibles, parce que c'est impossible. En effet si A est vrai, alors (NON (NON A)) est vrai aussi, et (NON (NON (NON (NON A)))) également, et ainsi de suite en rajoutant des (NON (NON...)) à l'infini. Ces « théorèmes », de peu d'intérêt, font boucler le programme, raison pour laquelle nous avons omis la règle inverse de NEG qui les crée. DED se contente donc de générer la majorité des théorèmes intéressants. Pour utiliser ce système, il faut introduire les fonctions une par une. Le fait d'avoir découpé la tâche en fonctions permet de tester au fur et à mesure le bon déroulement du programme. Si par exemple vous rentrez la fonction LONG, vous pouvez tester si elle fonctionne correctement en essayant de calculer LONG [A [B C] D] qui doit donner 3 (la liste interne [B C] est considérée comme un seul élément). La fonction principale accessible à l'utilisateur est DÉDUIT, elle s'emploie avec, pour argument, la proposition à étudier, entre crochets. Par exemple : DÉDUIT [(NON A) => (B OU C)]. Lors de l'évaluation qui peut être assez longue, les arguments analysés sont affichés. Une fois terminé, DÉDUIT affiche la liste des théorèmes obtenus.

Voici maintenant quelques conseils d'adaptation : Ces fonctions ont été écrites avec Edi-Logo, la version du langage Logo éditée par Ediciel, pour Apple de la série II. Ce Logo est assez étendu et certaines fonctions qu'il utilise peuvent vous faire défaut si vous en employez un autre. Par ailleurs, Edi-Logo fait appel à certaines abréviations qui ne sont pas présentes dans toutes les versions du langage ; voici leur liste :

PR pour PREMIER, renvoie le premier élément d'une liste.

SP pour SAUFPREMIER, renvoie une liste tronquée de son premier élément.

AF pour AFFICHE, équivalent de PRINT en Basic.

Les instructions UNDE et ALAFOIS effectuent respectivement un OU et un ET logique sur leur liste d'arguments. Si votre Logo ne possède pas la fonction EXÉCUTE, il faut réécrire partiellement la fonction DED en supprimant la première boucle et en répétant six fois l'expression entre les crochets du RÉPÈTE avec à chaque fois le nom de la fonction à la place de EXÉCUTE PHRASE PR : P.

Frédéric NEUVILLE

•••/•••

```
SI LONG :L = 3 ALORS SI DEUX :L = "ET SORS TROIS :L

SORS "FAUX

FIN

FONCTIONS DE MANIPULATION DE LISTE

     "SHUF" calcule toutes les facons combiner les
elements de 2 listes avec un symbole ET OU ou =>
POUR SHUF :L1 :S :L2

 SI LONG :L1 = 1 ALORS SI LONG :L2 = 1 SORS IP ( LISTE
PR :L1 :S PR :L2 ) [] SINON SORS IP ( LISTE PR :L1 :S
PR :L2 ) SHUF :L1 :S SP :L2

 SORS PHRASE SHUF IP PR :L1 [] :S :L2 SHUF SP :L1 :S
:L2

FIN

     "SHUFN" transforme une liste de propositions en
la liste des negations de ces propositions
POUR SHUFN :L

 SI LONG :L = 0 SORS [] SINON SORS IP LISTE "NON PR :L
SHUFN SP :L

FIN

     "DEJA" teste si la proposition :L est deja dans
la liste :TLIST
POUR DEJA :L :TLIST

 SI :TLIST = [] SORS "FAUX

 SI PR :TLIST = :L SORS "VRAI

 SORS DEJA :L SP :TLIST

FIN

     "INTAP" rajoute a la liste :T1 les elements de :L
     qui ne sont pas deja dans :T1
POUR INTAP :L :T1

 SI LONG :L = 0 SORS :T1 SINON SI DEJA PR :L :T1 SORS
INTAP SP :L :T1 SINON SORS INTAP SP :L IP PR :L :T1

FIN

FONCTIONS D'AFFICHAGE

POUR PRETTYP :L

 AF PR :L

 SI LONG :L > 1 PRETTYP SP :L

FIN

POUR PRETTY :L

 AF "----------

 ( AF "J'AI "DEDUIT )

   AF "----------

 PRETTYP :L

FIN

FONCTIONS DE TEST ET DE DEDUCTION

     "CORRECT" teste la syntaxe des expressions.
POUR CORRECT :L

 SI MOT? :L ALORS SI (UNDE :L="NON :L="ET :L="OU :L="=>
) SORS "FAUX SINON SORS "VRAI

 SI LONG :L = 2 ALORS SI PR :L = "NON SORS CORRECT DEUX
:L

 SI LONG :L = 3 ALORS SI (UNDE DEUX :L ="ET DEUX :L
="OU DEUX :L = "=> ) SORS ALAFOIS CORRECT PR :L CORRECT
TROIS :L

 SORS "FAUX

FIN

     "DEDUIT" est la fonction principale
     qui declenche le calcul
POUR DEDUIT :L

 SI NON CORRECT :L ALORS ( AF :L "SYNTAXE "INCORRECTE )
STOP

 PRETTY SEPAR [] [] DED :L [] [] []

FIN

     "DED" est le coeur du systeme de deduction
POUR DED :L :P :T1 :T2

 CREE "P [T NEG CONTRAP SWITCH1 SWITCH2 MORG1 MORG2]

 CREE "T1 IP :L []

 REPETE 6 [CREE "P SP :P SI NON ( EXECUTE PHRASE PR :P
":L ) = "FAUX ALORS SI NON DEJA EXECUTE PHRASE PR :P
":L :T1 CREE "T1 ID EXECUTE PHRASE PR :P ":L :T1]

 CREE "T2 :T1

 CREE "L LONG :T1 AF :T1

 REPETE :L [CREE "P PR :T2 CREE "T2 SP :T2 SI LONG :P=2
CREE "T1 (INTAP SHUFN (DED DEUX :P [] [] [] ) :T1)
SINON SI LONG :P=3 CREE "T1 (INTAP SHUF (DED PR :P []
[] [] ) DEUX :P (DED TROIS :P [] [] [] ) :T1)]

 SORS :T1

FIN

     "SEPAR" applique la regle de separation
     a la liste des theoremes produits par "DED".
POUR SEPAR :P :T2 :T1

 CREE "T2 :T1

 REPETE LONG :T1 [CREE "P PR :T2 CREE "T2 SP :T2 SI NON
(SEP1 :P ) = "FAUX ALORS CREE "T1 INTAP LISTE SEP1 :P
SEP2 :P :T1]

 SORS :T1

FIN
```

En Logo
Pour Apple II
Transposition possible

COMPRENDRE

Jusqu'à présent, les logiciels de gestion de bases de données professionnels coûtaient plusieurs milliers de francs. Aujourd'hui, pour la première fois, l'un de ces logiciels, dBase II d'Ashton Tate, est disponible pour seulement 790 F TTC (manuel de 500 pages compris) sur un ordinateur familial : l'Amstrad CPC 6128 (il marche aussi sur le PCW 8256, l'ordinateur spécialisé de traitement de texte d'Amstrad). Vu que dBase II ne se vend pratiquement plus pour des ordinateurs professionnels (il est destiné aux anciennes machines 8 bits, et a été remplacé par une version 16 bits, dBase III), Ashton Tate n'avait rien à perdre en l'adaptant, à un prix cassé, sur un petit micro très populaire : les frais de mise au point de ce logiciel sont amortis depuis longtemps. Du coup, l'Amstrad acquiert une coloration professionnelle, et le couple qu'il forme avec dBase II est un outil suffisamment puissant et complet pour servir de support à la visite guidée dans le monde des bases de données que nous vous proposons ici.

Visite guidée de dBase II sur Amstrad, un outil professionnel à un prix familial

DBASE II EST SANS AUCUN DOUTE le logiciel de gestion de base de données qui fut le plus populaire ces dernières années. Apparu en 1980, il a été le premier à offrir sur des petits ordinateurs la puissance et la facilité d'emploi que l'on pouvait trouver alors sur des systèmes beaucoup plus importants ; dBase II a été adapté à la fin des années 1970 à partir d'un logiciel tournant sur un Univac-1108 sous le nom de JPLDIS. Il a depuis été adapté sur le plus grand nombre de micro-ordinateurs équipés de microprocesseurs 8 ou 16 bits et l'on estime à plus de 500 000 le nombre d'exemplaires vendus à travers le monde à ce jour. Ce n'est qu'à partir de 1983 qu'ont commencé à apparaître des produits vraiment capables de rivaliser avec lui. Pour faire face à cette concurrence, Ashton Tate a développé une version plus puissante de dBase II apparue en 1984 sous le nom de dBase III, mais ne pouvant fonctionner que sur des ordinateurs possédant un microprocesseur 16 bits tel que l'IBM PC. Malgré ses six ans d'âge, dBase II n'a pris que très peu de rides et l'on peut lui prédire un large succès sur un micro-ordinateur comme Amstrad.

Il y a beaucoup de controverses sur la définition *stricto sensu* du terme « base de données ». La définition la plus généralement ac-



Thierry MORIN

ceptée les désigne comme un ensemble d'informations organisées de façon à être facilement retrouvées, triées, etc.

Pratiquement une base de données est constituée de plusieurs fichiers organisés de manière à supprimer les redondances d'information. Chaque fichier contient des enregistrements et chaque enregistrement contient des rubriques. Par exemple, une base de données destinée à la gestion d'un commerce contiendra un fichier des clients et un fichier de factures ; les enregistrements du fichier « Clients » contiendront les rubriques nom, prénom, adresse, etc., les enregistrements du fichier « Facture » contiendront les rubriques



La création d'un fichier dBase II. Il faut indiquer le nom des rubriques, leur type et la longueur qu'ils occupent.

Photos Armand BORLANT

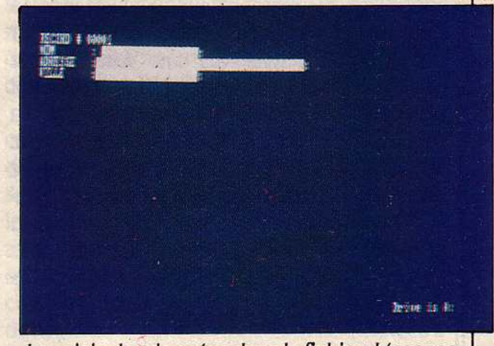
article commandé, quantité, date, etc. Le nom du client ne sera pas répété dans le fichier de facture. A chaque client, on associera dans le fichier des factures un certain nombre d'enregistrements. Cette association se matérialise par ce que les informaticiens appellent un lien. Pour les puristes, une base de données n'est même pas définie par un ensemble de fichiers, mais par un ensemble d'informations entre lesquelles existent des relations. Ces puristes feront la différence entre un gestionnaire de fichier comme dBase II et un vrai système de base de données dit relationnel.

Pour construire votre premier fichier, il faut donc d'abord en définir la structure. Il vous suffit de taper la commande CREATE pour effectuer cette opération. dBase II vous demande alors de donner un nom au fichier que vous allez créer (exactement comme si vous aviez un classeur sur lequel vous auriez marqué « clients » ou bien « fournisseurs »), puis de nommer toutes les rubriques que vous désirez voir figurer dans ce fichier. Une rubrique – ou champ – correspond aux mentions que vous pourriez reporter sur une fiche cartonnée : nom, prénom, adresse, etc.

Ensuite, il faut indiquer à dBase II si telle ou telle rubrique sera destinée à contenir du texte, des chiffres ou bien une valeur logique (vrai ou faux). Enfin la dernière information requise est l'espace (en nombre de caractères) que vous désirez réserver pour chaque rubrique.

Création de rubriques

C'est important, car cela conditionne l'espace pris par le fichier sur la disquette servant de support. Pour reprendre l'exemple du carnet d'adresses, vous pouvez choisir comme noms de rubrique NOM, ADRESSE et VILLE, les déclarer de type texte, puis réserver 20 caractères pour la rubrique NOM, 40 pour la rubrique ADRESSE et 20 pour la rubrique VILLE. Notez qu'une rubrique qui contient les mots « 19 rue Dufour » est à déclarer de type texte. Pour l'ordinateur en effet, dans ce cas précis, les chiffres 1 et 9 sont des caractères comme les autres, des lettres d'une forme particulière. En revanche, dans un fichier de comptabilité, une rubrique qui contiendrait « 20,50 F » serait à déclarer de type numérique, puisque l'ordinateur a besoin de faire des calculs dessus. C'est pourquoi on parle de caractères alphanumériques pour décrire l'ensemble de l'alphabet, des signes de ponctuation divers et des chiffres « inertes ». Par ailleurs, même si vous ne remplissez pas à chaque fois l'espace que vous avez fixé pour chaque rubrique, votre fichier occupera sur la disquette une place correspondant à la longueur maximum. Ces manipulations sont indubitablement une contrainte qui n'existe pas dans le cas d'un fichier classique sur papier, mais c'est le prix à payer pour pouvoir exploiter les données de la base ultérieurement. Une fois la structure créée (photo ci-contre), dBase II propose de commencer la saisie des données immédiatement. Si vous répondez par l'affirmative, le nom de toutes les rubriques créées apparait, vous invitant à taper les premières données (photo ci-dessous). Si vous répondez par la négative, vous quittez momentanément le fichier que vous venez de créer et qui ne contient encore aucune donnée. Seule la structure est conservée ; vous pourrez introduire des données ultérieurement avec la commande APPEND. Dans notre exemple, le fichier ainsi constitué ressemble au schéma 1. Il s'agit d'une organisation très simple d'un tableau à deux dimensions où les enregistrements prennent place les uns après les autres, séquentiellement, au fur et à mesure qu'on les tape au clavier. Chaque colonne constitue ce que l'on appelle un ensemble de champs (c'est-à-dire de rubriques) et



La saisie des données dans le fichier. L'espace disponible est matérialisé par une zone blanche.

chaque rangée forme un enregistrement (c'est l'équivalent d'une fiche). Un fichier dBase II est toujours associé à un en-tête qui contient un certain nombre d'informations indispensables à l'exploitation (voir schéma 2). Ces informations sont à tout moment accessibles : il suffit de taper la commande DISPLAY STRUCTURE. On obtient alors une vue générale du fichier, la date de la dernière mise à

LES BASES DE DONNÉES

En l'absence d'une définition clairement établie, et pour simplifier les choses au lecteur profane, nous considérerons dans cet article d'initiation que dBase II est bien un gestionnaire de base de données.

jour, le nombre de champs et leur type, ainsi que le nombre total d'enregistrements déjà réalisés.

Après la saisie des données, vient le moment de l'exploitation. Les usages courants d'un tel logiciel concernent plus particulièrement la recherche d'un enregistrement précis, le tri, c'est-à-dire le classement par ordre croissant ou décroissant (par ordre alphabétique, par exemple), et l'impression sur papier de tout ou partie du fichier. Lorsque l'on recherche un enregistrement particulier dans une base de données, la solution a priori la plus simple consiste à lire tout le fichier du début jusqu'à la fin en vérifiant à chaque fois si l'enregistrement correspond à celui que l'on recherche. Si cette solution peut paraître satisfaisante pour les fichiers de petite taille, c'est en revanche peu imaginable pour ceux atteignant une dimension importante. Cela prendrait en effet beaucoup trop de temps. Pour remédier à cela, dBase II possède une fonction d'indexation qui obéit au même principe qu'une table des matières. Pour trouver le présent article dans SVM, vous avez deux possibilités : soit lire toutes les pages précédentes à partir du début du journal, soit vous reporter au sommaire qui mentionne le numéro de la page recherchée. La première méthode s'appelle la recherche séquentielle ; la seconde, la recherche indexée. dBase II fonctionne exactement de la même façon. La commande INDEX permet de créer l'équivalent du sommaire, qui contiendra d'un côté le nom des rubriques sur lesquelles vous avez fait l'indexation (par exemple le titre des articles par ordre alphabétique) et le numéro des enregistrements correspondant (comparable aux numéros de page). dBase II vous donne la possibilité de créer ainsi jusqu'à sept index à partir de différentes rubriques et de les utiliser indifféremment selon les cas. Vous pouvez aussi créer des index portant simultanément sur plusieurs rubriques ; par exemple, la commande INDEX ON NOM+VILLE signifie que les données vont être indexées par ordre alphabétique des villes, puis par ordre alphabétique des noms au sein de chaque ville. Mais la création d'un index n'est pas tout. Encore faut-il organiser les données à l'intérieur de l'index.

Recherche dichotomique

L'index est lui-même un fichier dont les enregistrements sont simplement constitués de la rubrique indexée et du numéro (adresse) de l'enregistrement correspondant dans le fichier des données. La vitesse de recherche dépend de la capacité du système de gestion de données à parcourir cet index plus ou moins rapidement. Quel que soit le système de base de données, l'efficacité de la méthode employée se fait au détriment de la place mémoire et de la puissance nécessaires à son fonctionnement. Les différents procédés sont toujours des compromis. A partir de 1970, des chercheurs américains ont développé un certain nombre d'algorithmes permettant d'organiser et de rechercher des données. La première méthode est ce que l'on

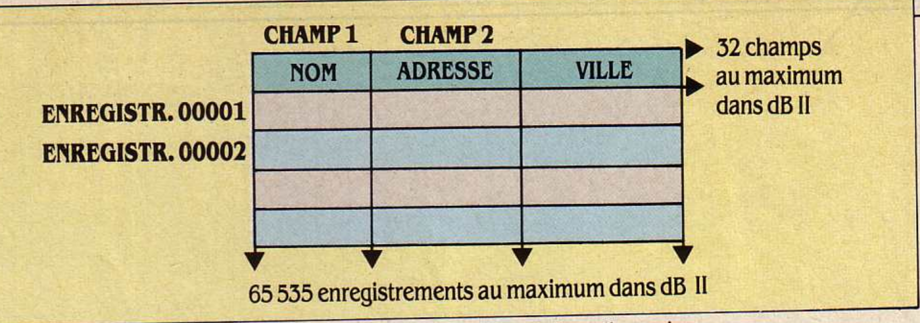
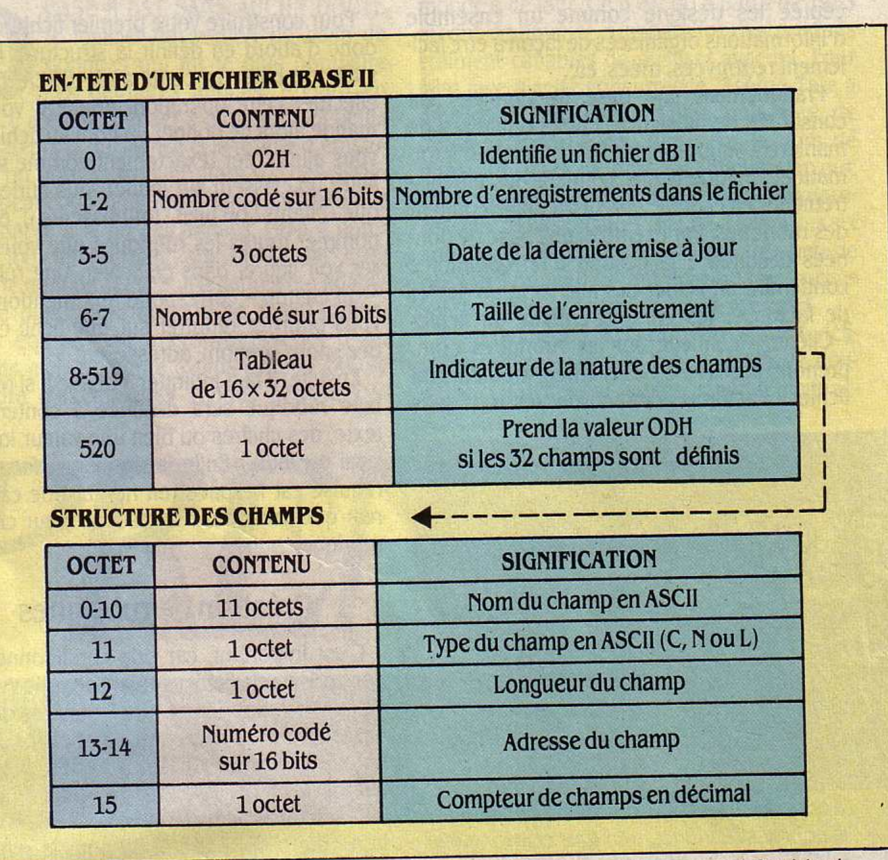


Schéma 1. Un fichier dBase II : un tableau à deux dimensions.



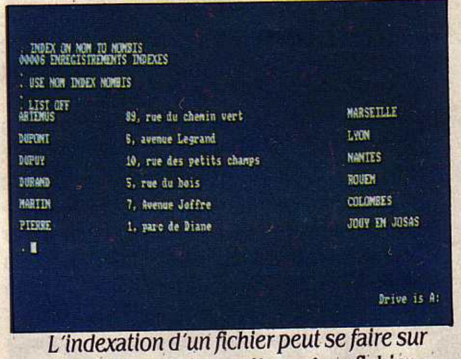
EN-TETE D'UN FICHIER dBASE II

OCTET	CONTENU	SIGNIFICATION
0	02H	Identifie un fichier dB II
1-2	Nombre codé sur 16 bits	Nombre d'enregistrements dans le fichier
3-5	3 octets	Date de la dernière mise à jour
6-7	Nombre codé sur 16 bits	Taille de l'enregistrement
8-519	Tableau de 16 x 32 octets	Indicateur de la nature des champs
520	1 octet	Prend la valeur ODH si les 32 champs sont définis

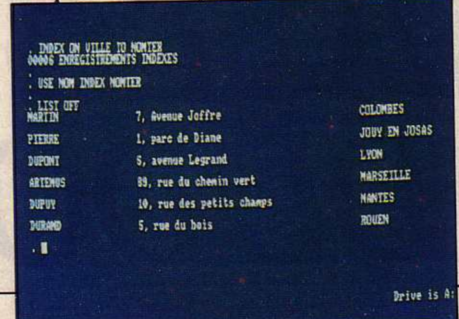
STRUCTURE DES CHAMPS

OCTET	CONTENU	SIGNIFICATION
0-10	11 octets	Nom du champ en ASCII
11	1 octet	Type du champ en ASCII (C, N ou L)
12	1 octet	Longueur du champ
13-14	Numéro codé sur 16 bits	Adresse du champ
15	1 octet	Compteur de champs en décimal

Schéma 2. La structure d'un en-tête d'un fichier dBase II. Des informations accessibles à tout moment par la commande DISPLAY STRUCTURE.



L'indexation d'un fichier peut se faire sur plusieurs rubriques d'un même fichier.



appelle la recherche dichotomique. Son principe est très simple, il réclame que les données soient organisées suivant un certain ordre (alphabétique en règle générale). C'est l'organisation typique d'un dictionnaire. Supposons que l'on recherche le mot « écrire » dans un dictionnaire de 688 pages. La solution la plus rapide consiste à ouvrir le dictionnaire exactement au milieu (page 344), où l'on tombe sur le mot « invincible ». Comme l'on sait que les mots sont rangés par ordre alphabétique, il est très facile de déterminer que le mot « écrire » se trouve dans la première moitié du dictionnaire (entre « a » et « invincible »). Il suffit alors de répéter l'opération précédente, c'est-à-dire d'ouvrir le dictionnaire au milieu de la première moitié (page 172) où l'on trouve le mot « dégriser ». On s'aperçoit alors que le mot « écrire » se trouve dans le quart compris entre « dégriser » et « invincible ». Il ne reste qu'à répéter à nouveau l'opération de séparation au milieu de ce quart et ainsi de suite jusqu'à tomber sur la page contenant le mot « écrire ». En termes mathématiques, cette

recherche nécessite (n+1)/2 opérations (où n représente le nombre d'enregistrements dans une base de données) et fournit un moyen extrêmement rapide de rechercher un enregistrement dans une base. Cette méthode présente cependant le grand inconvénient d'être coûteuse à gérer lorsque l'on rajoute un enregistrement : il faut en effet retrier le fichier tout entier pour remettre le nouvel enregistrement à la bonne place, ce qui prend un temps proportionnel à la taille des fichiers. Une autre méthode consiste à « hacher » les données du fichier. On crée alors une « table de hachage » (de l'anglais hashing) que l'on indexe d'une façon simple. Si l'on reprend l'exemple du dictionnaire, il suffit de réserver une case pour les mots commençant par A, une autre pour B, etc.

Architecture en arbre

L'inconvénient de cette méthode est que l'on perd énormément de mémoire. En effet, à moins de savoir au préalable le nombre d'enregistrements qui viendront s'inscrire dans la table, il faut réserver suffisamment d'espace mémoire pour chaque lettre. Ainsi, en français, les mots commençant par A, B, E, etc., seront nombreux, mais ceux commençant par Y, Z, W le seront beaucoup moins, d'où un gâchis énorme de mémoire. La troisième technique est celle de l'architecture en arbre. Cette méthode est appelée ainsi car la façon dont sont organisées les données représente à proprement parler un arbre inversé (voir schéma 3). Le premier enregistrement, (ici Bertrand) forme le point le plus élevé, encore appelé la « racine ». Les suivants s'articulent vers le bas autour de lui et constituent les « branches ». De la racine partent toujours deux et seulement deux branches. L'intersection d'où partent les deux branches s'appelle un « nœud ». On se réfère aussi souvent à un arbre généalogique dans la mesure où chaque « parent » a exactement deux « enfants ». L'organisation d'un tel arbre est telle que si la donnée recherchée est égale à la valeur du « nœud », l'enregistrement est trouvé ; si la donnée est plus grande que la valeur du nœud, la recherche est poursuivie vers la branche de droite ; si la donnée est plus petite, on cherche vers la branche de gauche. Ce genre de structure permet de retrouver un enregistrement très rapidement. Une recherche s'effectue en fait sur le mode binaire : il n'y a que deux choix possibles, aller vers la droite, ou aller vers la gauche. Ainsi pour rechercher un enregistrement parmi 1 024 (soit 2^{10}), il suffit de 10 comparaisons. Une base contenant 1 048 576 enregistrements (2^{20}) ne nécessitera que 20 comparaisons. Cette structure en arbre binaire serait idéale si tous les enregistrements se trouvaient en mémoire vive. Mais dans la plupart des cas – et dans dBase II notamment –, les données sont conservées sur la disquette.

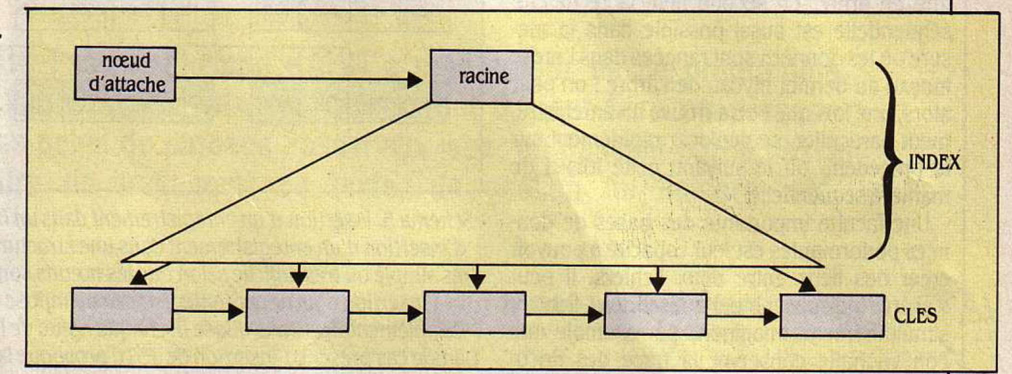


Schéma 4. Un fichier séquentiel indexé : les données sont accessibles à la fois directement et séquentiellement. Seul le dernier niveau (celui des feuilles) contient des clés qui pointent vers les enregistrements.

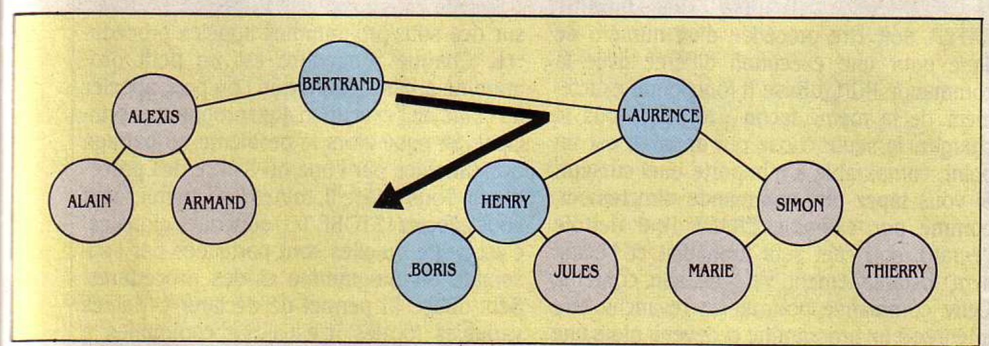


Schéma 3. L'indexation en arbre suppose que si la donnée recherchée est plus grande que la valeur du nœud, la recherche est poursuivie vers la branche de droite et si la valeur est plus petite, vers la branche de gauche. Ici, pour rechercher le nom « Boris », tout le cheminement indiqué en couleur doit être parcouru.

Pour retrouver une information, il faut parcourir une partie des enregistrements de l'index à partir d'un nœud. Si ces enregistrements étaient physiquement sur la disquette, les uns derrière les autres, on minimiserait ainsi les déplacements de la tête de lecture et on diminuerait d'autant les temps de recherche. D'où la préoccupation des concepteurs de logiciels de gestion de bases de données à favoriser des structures d'index qui génèrent des lectures séquentielles, ce qui n'est pas le cas de la structure de l'arbre binaire. En effet, si l'on reprend l'exemple du dictionnaire et de la structure en arbre, on s'aperçoit qu'il est très facile et rapide de retrouver un mot mais pas nécessairement celui qui se trouve juste après ou juste avant : il peut en effet être indispensable de repartir de la racine pour rechercher les mots voisins. Or on a très souvent besoin lorsqu'on manipule une base de données, de retrouver facilement et rapidement un ou plusieurs éléments adjacents. Pour remédier à cela, on a imaginé une version améliorée de la structure en arbre : celle dite du « B+arbre ». Dans une structure en arbre classique, chaque nœud contient une adresse associée à un enregistrement particulier. C'est ainsi que lorsque l'on recherche un

LES LIMITES THEORIQUES DE DBASE II

MALGRÉ DES CAPACITÉS ÉTENDUES, dBase II n'en demeure pas moins limité. Le premier reproche porte sur sa rigidité dans la structure des données. Une rubrique définie au départ pour accueillir 20 caractères consommera quoiqu'elle contienne, 20 caractères. Cette rigidité impose que l'utilisateur connaisse a priori la longueur approximative des différentes rubriques. On rencontre cependant ce genre d'inconvénient, lié aux enregistrements de longueur fixe sur beaucoup de systèmes de gestion de base de données. La seconde limite importante vient de la restriction du nombre de fichiers pouvant être créés. dBase II ne peut, par exemple, gérer plus de sept fichiers d'index. Cette limite peut d'ailleurs être encore réduite en fonction de l'environnement physique sur lequel il est utilisé. Le nombre de variables mémoire est limité à 64, chacune ayant une longueur maximum de 254 caractères avec de toute façon un maximum de 1536 caractères pour toutes les variables. Le nombre de caractères maximum par rubrique ne peut dépasser 254 ; quant au nombre de rubriques définissables dans un fichier, il doit rester en-dessous de la barre des 32. Enfin, le nombre maximum d'enregistrements par fichier ne peut exéder 65 535, ce qui peut être un sérieux inconvénient dans une utilisation professionnelle. En dernier lieu, c'est sur le nombre de fichiers pouvant être ouverts simultanément que dBase II montre sa faiblesse. Alors que dBase III permet d'ouvrir jusqu'à dix fichiers simultanément, son prédécesseur n'en autorise que deux. Naturellement, la place disponible dans la mémoire de l'Amstrad et sur sa disquette est une contrainte qui vient s'ajouter à ces chiffres théoriques.

enregistrement et qu'une correspondance est trouvée dans l'index, l'enregistrement correspondant est immédiatement disponible. Dans le B+arbre, seules les « feuilles », situées au dernier niveau de l'arbre, contiennent les adresses qui renvoient aux enregistrements. Les nœuds ne contiennent que des données permettant de s'orienter tout au long de l'arbre jusqu'au dernier niveau. Cette méthode est dite « séquentielle indexée ». Cela présente plusieurs avantages non négligeables : en premier lieu, on conserve le bénéfice de la structure en arbre. En second lieu, la recherche séquentielle est aussi possible dans la mesure où les données sont rangées dans l'ordre indexé au dernier niveau de l'arbre : on peut alors, une fois que l'on a trouvé un enregistrement particulier, se déplacer rapidement sur le précédent, ou le suivant, cette fois-ci de manière séquentielle.

Une faculté importante des bases de données performantes est leur capacité à pouvoir créer des liens entre deux fichiers. Il peut s'avérer indispensable d'utiliser deux fichiers simultanément. Imaginons par exemple que l'on souhaite conserver la trace des documents d'une entreprise grâce à dBase II. A chaque fois qu'un client passera une commande, il va falloir saisir non seulement les caractéristiques de la commande qu'il vient de passer (nature de l'article, quantités, montants, etc.), mais aussi les informations propres au client (nom, adresse, solvabilité, etc.). Il en résulte une redondance importante. Il serait plus simple de garder ces dernières informations dans un fichier séparé. Si on pouvait relier le fichier « commandes » et le fichier « clients » par l'élément qui leur est commun, (c'est-à-dire le nom du client), il suffirait d'indiquer à l'ordinateur le nom du client, et ses coordonnées seraient prises en compte automatiquement. dBase II fait cela.

Il permet de réserver au maximum deux espaces mémoire pour manipuler deux fichiers simultanément. Les deux espaces sont appelés PRIMARY et SECONDARY et peuvent être commutés sans qu'un des deux fichiers ne soit refermé. Pour relier les deux fichiers dans l'exemple précédent, la méthode consiste à sélectionner le fichier clients comme étant dans la zone PRIMARY, et le fichier commandes dans la zone SECONDARY. Grâce à ces deux fichiers, on peut obtenir les coordonnées d'un client ainsi que le chiffre d'affaires réalisé avec lui jusqu'à présent. La méthode consiste à relier les deux fichiers par leur champ commun qui est en l'occurrence le nom. Vous pouvez alors sélectionner un nom dans le premier fichier, le garder en mémoire, ouvrir le second fichier et rechercher toutes les fois où ce nom apparait dans les commandes. Bien entendu cette recherche peut être automatisée grâce au langage de programmation évolué dont dispose dBase II.

Comme dans la majorité des langages de programmation, il existe deux modes qui permettent d'exécuter des ordres : le mode direct et le mode programme. Les familiers du Basic savent que l'instruction PRINT peut soit être frappée directement et exécutée grâce à ENTER, soit être précédée d'un numéro de ligne pour une exécution différée avec la commande RUN. dBase II fonctionne exactement de la même façon ; lorsque vous le chargez, la seule chose qui apparait est un point, comparable à n'importe quel curseur. Si vous tapez une commande directement, comme par exemple ERASE (qui nettoie l'écran), son effet sera immédiat et l'écran sera instantanément vidé de son contenu. Cette commande pourrait en revanche être intégrée à un programme et devenir alors une instruction, dont l'action ne prendrait effet qu'après avoir lancé le programme (commande DO suivie du nom du programme).

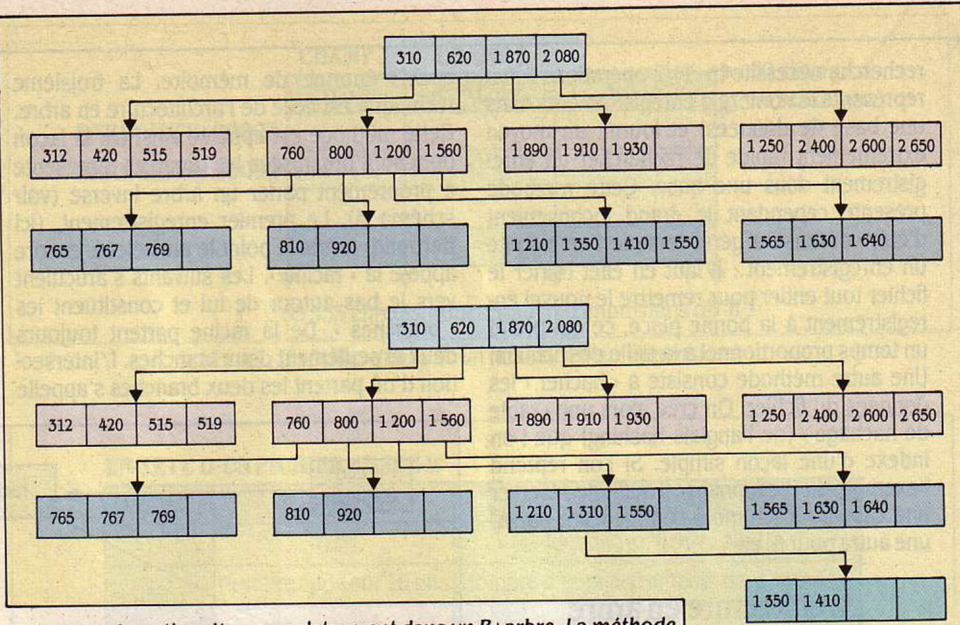


Schéma 5. Insertion d'un enregistrement dans un B+arbre. La méthode d'insertion d'un enregistrement dans une structure en arbre peut être très simple ou très difficile selon que les nœuds sont pleins ou non. Ce schéma montre un cas où l'insertion d'un nouvel enregistrement impose que l'on divise l'arbre en une sous-racine supplémentaire. Dans dBase II, chaque nœud de l'arbre possède une taille fixe de 512 octets. Dans le cas présent, l'insertion de 1310 provoque la création d'un nouveau nœud (couleur verte). Cette scission a pour effet de libérer un espace libre à côté de 1550 ; si le prochain enregistrement prend une valeur comprise entre 1550 et 1560, il pourra s'y glisser sans qu'il y ait création d'un nouveau nœud. L'insertion de cette nouvelle valeur ne modifie pas la hiérarchie de l'organisation des données.

Pour programmeurs avertis

A l'inverse de certains langages, il n'y a pas de numéros de lignes sous dBase II. Les programmes se construisent à partir d'un éditeur intégré (comme on en trouve d'ailleurs de plus en plus sur des langages de programmation classiques) qui permet d'écrire les lignes, de les supprimer, de les modifier, etc. Un programme écrit pour dBase II est, en fait, en tout point semblable à un document écrit sur un traitement de texte. Un programme dBase II est tout simplement une suite d'instructions que le logiciel va exécuter séquentiellement. On y retrouve beaucoup d'instructions que les programmeurs en Pascal connaissent : CASE OF, qui permet de se brancher sur une routine selon les cas, DO WHILE, un peu similaire au FOR...NEXT du Basic, mais dont l'argument après le WHILE peut être modifié en cours de traitement. Il n'y a pas de GOTO et encore moins de GOSUB sous dBase II, dans la mesure où l'on ne peut se brancher vers des numéros de ligne, mais sur des sous-programmes appelés procédures. Chaque procédure est un petit programme à part entière que l'on peut appeler au cours de l'exécution d'un programme principal. Se pose alors le problème du partage des variables par l'une ou l'autre des procédures. Sous dBase II, toutes les variables que vous affectez (STORE TO) sont dites globales, c'est-à-dire qu'elles sont partagées par l'ensemble du programme et des procédures. Seul dBase III permet de déclarer certaines variables locales, c'est-à-dire communes à une seule procédure. Pour simuler une variable locale en dBase II, vous avez la possibilité de définir une variable en mémoire, d'appeler votre procédure, puis de la supprimer grâce à la commande (ou instruction) RELEASE suivie du nom de la variable.

Fonctionnellement, dBase II est identique sur Amstrad et sur les ordinateurs professionnels. La puissance dont on dispose est donc réelle. Mais il ne faut pas perdre de vue que les caractéristiques de l'ordinateur imposent des limites à la taille des fichiers que l'on veut manipuler : les disquettes ne stockent que 160 Ko sur chaque face, et il n'y a naturellement pas de disque dur. Le couple dBase II-Amstrad paraît donc bien adapté à deux utilisations : côté loisirs, l'initiation aux bases de données et à la programmation en dBase II, où il offre un champ d'exploration considérable ; côté professionnel, la gestion de petites entreprises limitées à une centaine de clients ou de fournisseurs, par exemple. Dans ce dernier cas, il ne faut pas oublier que la « construction » d'un fichier avec dBase II n'est pas une opération facile : inutile de l'envisager si vous n'avez pas un goût certain pour la programmation.

Eric TENIN

LES TURBO UNE SACREE FAMILLE !

Après avoir conçu TURBO-Pascal, Philippe KAHN a créé autour de ce programme toute une famille de logiciels complémentaires, qui permet de tout faire ou presque ; depuis l'enseignement sans peine du langage Pascal aux jeux, en passant par le dessin, la construction sur mesure de traitement de texte, de gestion de fichiers, etc...

TURBO Pascal - 625 F H.T. (à partir de)
Avec plus de 400.000 utilisateurs dans le monde entier, TURBO Pascal est le compilateur le plus utilisé. Vous disposez en un seul programme d'un environnement complet, éditeur et compilateur, pour programmer en Pascal. TURBO Pascal compile directement en mémoire pour plus de rapidité.

Puissance
Le langage Pascal est actuellement un des langages les plus performants sur micro-ordinateurs.
Ses applications sont nombreuses : gestion, calculs scientifiques, logiciels systèmes, graphisme, jeux, intelligence artificielle... TURBO Pascal a été retenu dans le cadre de l'opération « Informatique Pour Tous » comme support d'enseignement du langage Pascal dans les lycées et les universités. Un gage de qualité et de sérieux. Les machines 16 bits disposent de deux options : l'option 87 gère le microprocesseur 8087 pour augmenter la vitesse et la précision dans les calculs ; l'option BCD utilise la représentation décimale codée binaire pour éliminer les erreurs d'arrondi.
La version IBM comporte en plus des routines graphiques et une tortue.

Portabilité
TURBO Pascal tourne sur un grand nombre de machines, sous MS/PC-DOS, CP/M-80/86, depuis l'Amstrad jusqu'à l'IBM AT.

Prix
TURBO Pascal offre le meilleur rapport qualité/prix pour 625 F H.T. (sous CP/M-80) ou 800 F H.T. (PC/MS-DOS) vous disposez d'un éditeur plein écran et d'un compilateur Pascal complet. Ces prix comprennent le manuel de 350 pages en français. La disquette comprend de plus le code source de MicroCalc, petit tableur écrit en TURBO Pascal.

TURBO-Tutor - 350 F H.T.
Turbo-Tutor est un cours d'auto-formation à TURBO Pascal. Les débutants comme les programmeurs expérimentés y trouveront une aide précieuse dans l'écriture de leurs programmes Pascal. Ce cours comprend un manuel de 200 pages en français et une disquette avec le code source de tous les exemples.

TURBO-Graphix - 675 F H.T.
TURBO-Graphix est une librairie complète de routines graphiques haute résolution pour IBM et compatibles. Ces routines vous permettent le tracé de figures géométriques, de courbes, de polygones. Elles comprennent également tous les outils pour gérer des fenêtres. En anglais. Manuel en français disponible fin 85.

TURBO-Toolbox - 625 F H.T.
TURBO-Toolbox comprend trois utilitaires constamment utilisés par les développeurs : une gestion de fichier ISAM (par la méthode des arbres B+), une routine générale de tri et un programme générant un module d'installation pour les programmes écrits avec TURBO Pascal. Si vous développez très souvent des applications, ces outils performants vous feront gagner un temps précieux. Ils sont fournis sous forme de routines TURBO Pascal, utilisables et modifiables à volonté.

TURBO-Gameworks - 700 F H.T. NOUVEAU
Echec, Bridge et Go-Moku.
Découvrez les secrets des jeux les plus performants sur micro-ordinateurs. Ces jeux sont compilés et prêts à vous procurer de nombreuses heures de détente (ou de nuits blanches). Mais vous disposez également du code source sur votre disquette. Grâce aux sources et au manuel, la théorie des jeux n'aura plus de secrets pour vous. C'est également une façon agréable d'apprendre à programmer en Pascal. En anglais. Version française disponible début 86. Pour IBM et compatibles avec TURBO Pascal 3.0.

TURBO Editor - 700 F H.T. NOUVEAU
Construisez votre propre traitement de texte ou incorporez-le dans vos programmes. Avec TURBO Editor, vous avez : le code source prêt à être compilé, un traitement de texte complet, un manuel de 200 pages indiquant comment intégrer les procédures et les fonctions de l'éditeur dans vos programmes. TURBO Editor permet le fenêtrage. Vous pouvez ainsi éditer plusieurs documents ou plusieurs parties du même document en même temps. Pour IBM et compatibles avec TURBO Pascal 3.0.

RC TOURS B 322 927 005 Efil 47 47 03 70

BON A DÉCOUPER ET A RENVOYER A FRACIEL

FAMILLE TURBO PASCAL

SVM

Je désire recevoir par retour

- ☐ Turbo Pascal 3.0
  - ☐ 625 F HT pour CPM-80
  - ☐ 800 F HT pour PC/MS DOS
- ☐ Turbo 87 1.350 F HT
- ☐ Turbo Pascal BCD 1.350 F
- ☐ Turbo Pascal 87 + BCD 1.650 F HT
- ☐ Turbo-Tutor 350 F H.T.
- ☐ Turbo-Graphix 675 F H.T.
- ☐ Turbo-Toolbox 625 F H.T.
- ☐ Turbo-Gameworks 700 F H.T.
- ☐ Turbo-Editor 700 F H.T.

· TVA en sus : 18,60 %

port 15 F TTC par produit

règlement joint ☐

carte bleue (date d'exp.) ___/___

contre-remboursement (+ 25 F) ☐

signature :

ordinateur : ....

Disque : ☐ 3'' ☐ 3 1/2'' ☐ 5 1/4'' ☐ 8''

DOS : ☐ CP/M80 ☐ CP/M86 ☐ MS-DOS ☐ PC-DOS

NOM ....

ADRESSE ....

TÉL. : ....

BORLAND FRACIEL

Pour vos commandes, renseignements et documentation gratuite ; ou pour contacter notre assistance téléphonique : (1) 42.72.25.19

78, rue de Turbigo
75003 Paris

IMPORTATEUR EXCLUSIF DE



LE MOIS DES PÉRIPHÉRIQUES ...... LECTEUR DISK 1541 : 1790 F ...... LECTEUR DISK COMPATIBLE IBM : 1 490 F ...... MONITEUR COULEUR COMMODORE 1702 : 2 390 F ...... IMPRIMANTE STAR SG10C interfacée COMMODORE : 3 250 F .... IMPRIMANTE CANON PW1080A : 3 450 F .... CRAYON OPTIQUE AMSTRAD : 220 F ....

Thomson T09

TO9
1 UNITÉ CENTRALE
+ LECTEUR DISK 3 Pouces
+ CRAYON OPTIQUE
8 950 F

TO9
avec MONITEUR COULEUR
haute résolution
9 990 F

COFFRET MO5	2 990 F
COFFRET TO7-70	3 990 F

Logiciels et périphériques disponibles

1 Unité centrale 128 K avec trait. texte et gestion fichier intégrés + 1 lect. disk 3,5 p + 1 clavier détachable type IMB, 1 crayon optique.

Atari

DEGAS	630 F
MACRO-ASSEMBLEUR	930 F
LANGAGE - C	950 F
EXPRESS (trait. texte)	600 F
HIPPO RAM DISK	490 F
LANDS OF HAVOC (aventure)	280 F
ZORK (aventure)	475 F
BACK GAMMON	550 F
HIPPO SIMPLE	690 F
HIPPO DISK UTILITIES	550 F
HIPPOSPELL	550 F
KING QUEST II	550 F
DELTA PATROL	490 F
130 XE + LECTEUR DISK 1050	3 500 F
LECTEUR DISK 1050	1 890 F
IMPRIMANTE 1029	1 890 F
TABLETTE TACTILE	620 F

LES NOUVEAUTÉS ATARI

BALL BLASER - C	115 F
BEACH HEAD - D	175 F
BLUE MAX 2001 - C	115 F
BOULDER DASH - C/D	99/149 F
BRUCE LEE - C/D	149/149 F
CHOP SUEY - C/D	99/149 F
CONAN - D	149 F
ELECTRA SLIDE - C/D	109/149 F
F 15 STRIKE EAGLE - C/D	129/149 F
JUMJET - C	109 F
KARATEKA - D	329 F
KORONIS RIFT - D	175 F
LUCIFER REALM - D	175 F
MERCENARY - C/D	109/149 F
ROAD-RACE - C/D	109/175 F
SUPER ZAXXON - C/D	00/149 F
THEATRE EUROPE - C	109 F
THE GOONIES - C/D	109/NC
ZORRO - C	109 F

Commodore

LES HITS COMMODORE

BALLBLAZER -C	105 F
BALLE DE MATCH - C	115 F
BATTLE OF BRITAIN - C/D	110/165 F
BEACH HEAD II - C/D	99/155 F
BLACKWYCHE - C	99 F
BLADE RUNNER - C	99 F
CAULDRON - C	89 F
COMMANDO - C/D	95/145 F
CONAN - D	165 F
DAMBUSTERS - C/D	99/155 F
DANGEREUSEMENT VOTRE - C/D	145/175 F
DONALD DUCK - C/D	115/140 F
EXPLODING FIST - C/D	89/145 F
FIGHT NIGHT - C/D	105/165 F
FIGHTING WARRIOR - C/D	99/145 F
FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD - C/D	99/155 F
GOONIES - C/D	105/165 F
GREAT AMERICAN ROAD RACE - C/D	105/140 F
GREMLINS - C/D	105/145 F
GYROSCOPE - C/D	99/140 F
HACKER - C/D	105/140 F
IMPOSSIBLE MISSION - C/D	115/175 F
KARATEKA - C	115 F
KORONIS RIFT - C/D	105/145 F
LITTLE COMPUTER PEOPLE - C/D	105/175 F
MANDRAGORE - C/D	215/275 F
MONTY ON THE RUN - C/D	105/155 F
MUSIC STUDIO - C/D	115/175 F
MUSIC SYSTEM - C/D	165/189 F
NEVER ENDING STORY - C/D	110/165 F
PINBAL CST. SET - D	170 F
PITSTOP II- C/D	105/175 F
RACING DST. SET - C/D	165/180 F
RAMBO - C/D	89/140 F
REVOLUTION 1789 - D	270 F
REVS - C	160 F
ROCKY HORROR SHOW - C/D	89/135 F
SCARABEUS - C/D	115/165 F
SEVEN CITIES OF GOLD - D	170 F
SKYFOX - C/D	115/145 F
SORCERY - C	99 F
SPY VS SPY II - C/D	105/155 F
SUMMER GAMES - C/D	105/165 F
SUMMER GAMES II - C/D	99/165 F
SUPER ZAXXON - C/D	99/155 F
SUPERMAN - C/D	105/165 F
THEATRE EUROPE - C/D	110/155 F
THEY SOLD A MILLION - C/D	99/140 F
TRANSFORMERS - C	99 F
ULTIMA III - D	175 F
VENDREDI 13 - C/D	99/135 F
WILD WEST - D	165 F
WINTER GAMES - C/D	99/175 F
ZORRO - C/D	105/N.C.

UTILITAIRES

FAST LOAD EPYX - K	289 F
TURBO 10 - K	280 F
TURBO 30 - K	380 F
TURBO 50 - K	580 F
CASSETTE D'ALIGNEMENT	110 F
DATABASE - C	195 F
DATAMAT - D	350 F
TEXTOMAT - D	350 F
VIRGULE - C	250 F
PAINTPIC - C	195 F
TOOL 64 - K	640 F
EXTRA TOOL 64 - C	350 F
FORTH 64 - K	350 F
MASTER 64 - D	700 F
PAPER CLIP - D	1 200 F
L. BASIC (Bas.étendu) - D	695 F
PROFIMAT - D	350 F
BASIC 64 (compilateur) - D	350 F
SUPERBASE - D	990 F
PASCAL 64 - D	350 F
VIRGULE SENIOR - D	750 F

Amstrad

LES DERNIERS HITS...

3 D FIGHT - C/D	140/240 F
3 D VOICE CHESS C/D	140 F/165 F
5EME AXE C/D	185 F/199 F
A VIEW TO A KILL - C/D	115/155 F
ALIEN 8 - C	99 F
AMELIE MINUIT - C/D	119 F/185 F
BAD MAX - C	185 F
BALLE DE MATCH - C/D	115 F/175 F
BATTLE OF BRITAIN - C/D	115 F/190 F
BRUCE LEE - C/D	99 F/155 F
CAULDRON - C/D	89 F/145 F
COMMANDO - C	105 F
DAMBUSTERS - C	115 F
DECATHLON - C	89 F
DEVIL'S CROWN - C/D	105 F/155 F
EMPIRE - C/D	210 F/290 F
EXPLODING FIST - C	99 F
FIGHTER PILOT - C/D	89 F/139 F
FIGHTING WARRIOR - C/D	89 F/199 F
FOOT - C/D	175 F/195 F
GREMLINS - C/D	99 F/155 F
HACKER - C	99 F
HIGHWAY ENCOUNTER - C/D	89 F/139 F
IMPOSSIBLE MISSION - C	115 F
INFERNAL RUNNER - C	140 F
JUMP JET - C/D	99 F/139 F
KNIGHT LORE - C	99 F
LA GESTE D'ARTILLAC - C	240 F
MACADAM BUMPER - C/D	135 F/199 F
MANDRAGORE - C/D	225 F/285 F
MATCH DAY - C	99 F
METRO 2018 - C/D	180 F/200 F
ORPHEE - D	295 F
RAID OVER MOSCOW - C/D	99 F/145 F
RALLY II - C/D	160 F/260 F
ROCKY HORROR SHOW - C	99 F
SCRABBLE - C/D	240 F/300 F
SKYFOX - C	115 F
SORCERY - C/D	99 F/145 F
SPY VS SPY II - C/D	105 F/155 F
THEY SOLD A MILLION - C/D	110/165 F
WARRIOR - C/D	130 F/195 F
YIE AR KUNG FU - C	95 F
ZORRO - C	99 F

UTILITAIRES EN CASSETTES

GESTION FAMILIALE - C	150 F
AMSLETTRES (trait. text.) - C	150 F
GESTION DE FICHIERS - C	150 F
MULTIGESTION - C	195 F
MICROGESTION - C	195 F
GESTION DE STOCK - C	245 F
EASYCALC - C	195 F
D.A.O. (Dessin) - C	115 F
AM STRAM GRAPH (Dessin) - C	130 F
MUSICORE (Synthétiseur) - C	195 F
INITIATION BASIC - C	245 F
AUTOFORMATION ASSEMBLEUR - C	245 F
LUDESSIN - C	195 F

UTILITAIRES EN DISQUETTES

DATAMAT (gestion fichier français)	450 F
TEXTOMAT (trait. texte français)	450 F
GESTION DE STOCK	320 F
GESTION DE FICHIERS	345 F
GESTION FAMILIALE	290 F
FACTURATION	1 000 F
FACTURATION STOCK	345 F
D.A.M.S. (ASSEM/DESASSEMB/ MONITEUR)	395 F
C.A.O. (Conception assistée par ordinateur)	360 F
LUDESSIN	195 F
MULTIGESTION + CP GRAPH	290 F
MICROSCRIPT (trait. texte + tableur)	490 F
MICROSPREAD (tableur)	590 F
MASTERFILE (gestion de fichier)	590 F

Les Péripheriques

MONITEUR MONOCHROME	890 F
MONITEUR COULEUR Moyenne résol.	2 590 F
MONITEUR COULEUR Hte résol.	3 290 F
LECT DISK COMPATIBLE IBM	1 490 F
IMPRIMANTE FASTEXT 80	1 950 F
IMPRIMANTE EPSON LX 80, 80 cps, qual courrier	3 250 F

Promos

IMPRIMANTE CANON, 160 cps, F.T., NLQ matrice 9 x 11 **3 450 F**

DISK 3,5 pouces, SF, 1D	290 F
DISK 5 p 1/4, SF/DD FLEXETTE	119 F
BOITE RANGEMENT 50 DISK	155 F
BOITE RANGEMENT 100 DISK	199 F
NOMBREUX JOYSTICKS A PARTIR DE	99 F
DISQ. 5 1/4 p, SF DD	89 F
DISQ. 5 1/4 p, SF DD US Hte gamme	139 F
PINCE A DISQUETTES	69 F



6 990 F

PCW 8256

256 Ko de RAM, lecteur disk intégré, écran haute résolution, clavier azerty, avec imprimante qualité courrier et CPM+ avec GSX et Dr LOGO.

Amstrad

6 JEUX + 1 MANETTE DE JEU

AMSTRAD CPC 6128 128 K

CPC 6128 monochrome **4 490 F**
CRÉDIT : comptant 892 F + 12 mens. 350 F

CPC 6128 couleur **5 990 F**
CREDIT : comptant 815 F + 12 mens. 500 F

CPC 464 monochrome **2 690 F**
Crédit : comptant 551 F
+ 12 mensualités 210 F

CPC 464 couleur **3 990 F**
Crédit : comptant 913 F
+ 12 mensualités 300 F

Imprimante DMP 2000	2 290 F
Imprimante SMITH-CORONA	1 950 F
Imprimante EPSON LX80 qual. courrier	3 250 F
Lect. disk + Contrôleur	1 990 F
Adaptateur péritel	390 F
Crayon optique	290 F
Adaptateur 2 joysticks	220 F
Synthétiseur vocal français	490 F
Câble imprimante parallèle	150 F
Disquette 3 pouces	N.C
Tablette graphique	1 490 F



Microsoft présente la nouvelle version de son traitement de texte pour IBM PC : Word 2 est notamment capable de fonctionner sur l'IBM PC-AT et de tirer parti des possibilités d'une imprimante à laser. Mais il ne s'agit pas du traitement de texte le moins cher du marché (près de 4000 F HT) ni du plus commode à maitriser.

Photos Armand BORLANT

WORD 2

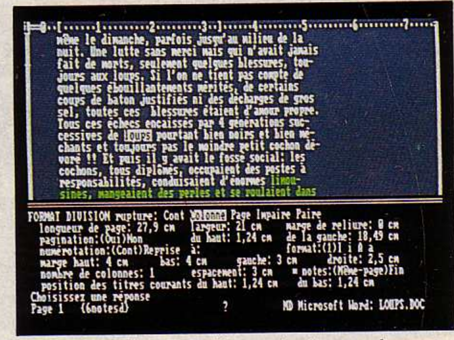
Un ravalement du traitement de texte de Microsoft pour IBM PC

CELA COMMENCE COMME UN jeu : « Entre ces deux versions de Word, Microsoft a introduit quelques différences. Saurez-vous les découvrir ? » Car de prime abord, rien n'a changé. La page de travail de Word 2 ressemble comme une sœur à celle de l'ancienne version et l'on retrouve en bas de l'écran la même liste de commandes à l'intitulé parfois peu évocateur. Les débutants connaîtront ainsi avec Word 2 les mêmes doutes que leurs ainés avec la précédente version car l'utilisation de certaines fonctions ne peut se contenter des indications portées à l'écran ni même de celles portées sur la réglette en plastique à fixer sur le clavier (qui n'indique par exemple pas que les flèches de déplacement servent à consulter les listes d'options de certains menus). Un défaut que le manuel n'atténue pas toujours... La manipulation des commandes depuis le clavier n'a pas non plus changé : la touche ESCAPE permet d'abandonner le document en cours pour sélectionner une commande. Utiliser l'une ou l'autre de celles-ci fait appel à plusieurs touches : tabulation, shift, contrôle, etc. Bref, ayant conservé l'ergonomie discutable de la première version, les originalités de Word 2 sont en fait à chercher dans ses fonctions et d'adord dans celles qui ont directement trait à la composition des documents.

A l'instar de la première version, l'écran de travail de Word 2 compte 19 lignes mais, nouveauté de cette deuxième version, il est désormais possible de supprimer l'affichage des commandes et de disposer ainsi d'un écran de travail comptant au total 22 lignes. Microsoft précise que le texte est affiché à l'écran tel qu'il sera imprimé. Ce n'est que partiellement vrai. Seul un écran monochrome affiche effectivement les différents styles de caractères proposés par Word 2 (italiques, gras ou soulignés mais également petites majuscules, doubles soulignages, exposant ou indice). Les caractères italiques ne s'affichent pas sur un écran couleur et ne sont signalés que par leur couleur verte. Mais que l'écran soit monochrome ou couleur, Word 2 ne montre pas le résultat de certaines fonctions comme la composition d'un texte en colonne ou l'utilisation de la « microjustification ».

Word 2 propose en option l'apparition à l'écran d'une kyrielle de signes symbolisant notamment les paragraphes, les sauts à la ligne, les espaces entre mots ou les tabulations. Cette disposition est précieuse lors de la création et de l'utilisation de feuillets de style, fonction déja présente dans la précédente version. Ces documents ne compren-

LOGICIEL TESTÉ :
Programme du commerce en français avec manuel de 400 pages en français.



La possibilité de mettre un texte en colonnes n'apparait pas à l'écran.

nent que la position des en-têtes, la numérotation des pages, le dessin de cadres et autres éléments fixes qui seront systématiquement utilisés pour des textes d'un type déterminé, par exemple un catalogue, un formulaire ou un tableau. Il est également possible de créer une zone réservée aux notes de bas de page signalées par des astérisques.

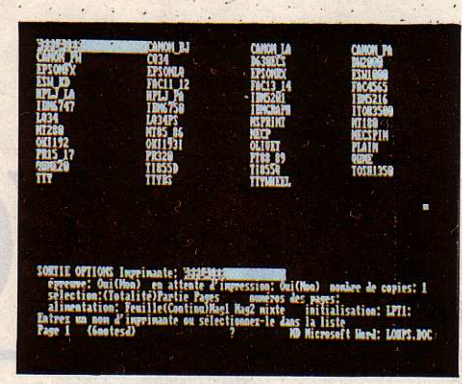
La composition des textes en colonnes est l'un des points forts de Word 2. Mais, à la différence de la précédente version, on dispose ici d'une fonction de césure automatique qui coupe les mots en respectant les règles de la langue française. Cela évite ainsi les blancs disgracieux induits par la justification sans césure des mots. Il est possible de créer des liaisons insécables qui évitent une coupure entre mots composés de deux parties – par exemple un chiffre comme 10 000 ou un nom comme de Gaulle. Et même d'interdire la coupure d'un paragraphe par un saut de page de manière à ne pas séparer un bloc de texte en deux.

Sans sortir du document, on peut exécuter une commande du système d'exploitation.

Ces fonctions autorisent des présentations sophistiquées mais restent malaisées à mettre en œuvre, d'autant que la mise en colonne d'un texte ne s'affiche pas sur l'écran. Pour un trop grand nombre de manipulations, qui doivent être composées suivant un ordre précis, les différents messages du logiciel ainsi que les écrans d'aide s'avèrent insuffisants. Il faut souvent consulter le manuel, malheureusement peu approprié à une recherche rapide de renseignements et qui n'apporte parfois qu'un secours très limité.

En dehors des fonctions attachées directement à l'édition, Word 2 comporte un certain nombre d'autres possibilités. Comme avec la précédente version, il est possible de diviser l'écran en fenêtres (huit au maximum) dans lesquelles peuvent être chargés soit le même texte (ce qui permet d'afficher simultanément sur l'écran des passages différents), soit des textes distincts, voire un document vierge faisant office de bloc-notes.

Originalité de la nouvelle version, la possibilité d'exécuter directement depuis l'application en cours une commande du système d'exploitation MS-DOS et de pouvoir revenir une fois celle-ci accomplie dans Word 2, au même point de départ, sans que le contenu du document ait été altéré, qu'une sauvegarde ait été faite ou non. Une fonction appréciable lorsqu'il s'avère par exemple nécessaire de formater une nouvelle disquette avant d'effectuer une sauvegarde. Ceci permet un peu paradoxalement de rappeler Word 2 depuis Word 2 autant de fois que la capacité de la mémoire l'autorise. Car il faut savoir que Word 2 nécessite 192 Ko de mémoire pour fonctionner et que les limites d'une telle manœuvre sont rapidement atteintes.



Le gestionnaire d'imprimantes de Word 2 permet de répertorier 50 modèles différents.

Microjustification

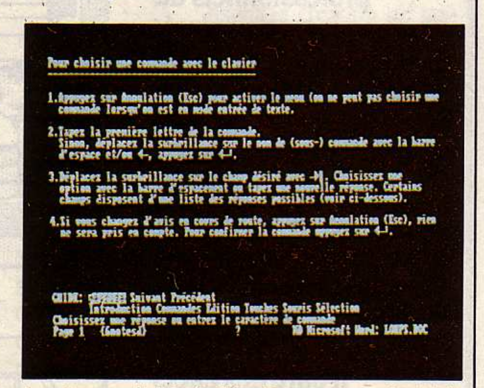
Word 2 est également doté d'une fonction glossaire qui permet d'emmagasiner des parties de textes de toutes tailles destinées à être utilisées fréquemment. Ce sont par exemple les noms de produits, les annexes d'un contrat ou un paragraphe de lettre type.

Au chapitre de l'impression, Word 2 a été mis à jour. Il permet en effet de sélectionner l'imprimante de son choix parmi une cinquantaine de modèles dont les deux imprimantes à laser de Hewlett-Packard (qui font d'ailleurs l'objet avec Word 2 d'une promotion commune). Cette adaptation de Word 2 à l'impression laser comporte une caractéristique importante. Les textes justifiés qui seront imprimés par cette technique peuvent être soumis à une « microjustification ». Cette opération consiste en fait à ajuster proportionnellement la taille des caractères pour minimiser les espaces blancs générés par la justification. A noter que le logiciel est également conçu pour profiter des jeux de caractères de l'imprimante à laser. Comme la majorité des logiciels de traitement de texte, Word 2 peut réaliser des publipostages.

► *Logiciel de traitement de texte pour IBM PC et compatibles avec 192 Ko de mémoire. Prix : 3 990 F HT avec manuel. Echange de la précédente version : 615 F HT. Edité par Microsoft.*

Mais une des originalités de Word 2 est d'être, comme l'était la version précédente, utilisable conjointement avec dBase III, le système de gestion de base de données relationnelle d'Ashton-Tate. L'association de ces deux logiciels permet d'affiner le publipostage grâce à l'insertion conditionnelle. Il est ainsi possible d'envoyer à tous les clients d'un fichier des lettres d'une teneur différente. Par exemple, parmi les clients d'un fabricant de stylos, l'acheteur de 1000 stylos plaqués-or ne recevra pas la même lettre que l'acheteur de 30 stylos à bille, bien qu'il fasse partie du même fichier et que l'impression de ces différentes lettres se réalise en une seule opération.

Dans un proche avenir, Microsoft devrait annoncer la disponibilité d'un programme de vérification d'orthographe qui existe déjà aux Etats-Unis. Signalons enfin que Word 2 peut être utilisé avec la souris Microsoft moyennant un surcoût de 2 390 F HT, carte d'adaptation comprise.



Les écrans d'aide de Word 2 correspondent à la fonction en cours d'utilisation.

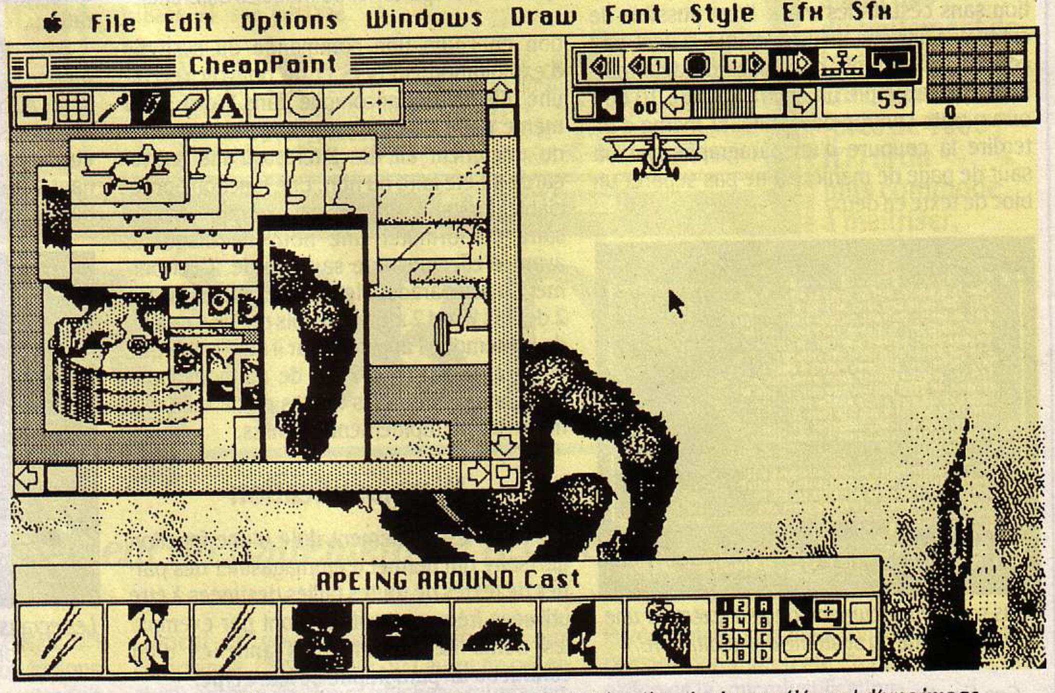
C'est cher, mais cela facilite l'utilisation du logiciel sur plusieurs points. La souris libère l'utilisateur des commandes qui sont normalement faites au clavier et qui sont assez nombreuses pour que le logiciel soit fourni avec une réglette en plastique rappelant les fonctions associées aux différentes touches. Elle permet de sélectionner et de transformer plus facilement des parties de texte. Par contre, son seul emploi ne permet pas de poser les marques de pages ni d'annuler une commande et au total, la majeure partie des opérations commencées avec la souris doivent être complétées avec le clavier.

Word 2 est sans conteste un programme puissant, complet mais complexe et cher. Plus spécialement destiné à une utilisation intensive, il couvre des besoins qui vont de la simple lettre à la rédaction de rapports de plusieurs dizaines de pages. Seul point noir, son manque de convivialité qui fait attendre impatiemment de Microsoft le traitement de texte qui fonctionnera sous Windows.

Guillaume VIGNOLES

VIDEOWORKS

S'il ne peut pas se targuer de servir les professionnels du dessin animé, Videoworks n'en est pas moins un excellent outil d'initiation aux techniques de l'animation, prenant ainsi la tête des logiciels de ce type sur Macintosh. Avec l'aide de Mac Paint, il offre des effets spéciaux fort séduisants.



Première étape, le CheapPaint permet de décomposer l'animation de chaque élément d'une image.

MÊME SI LE MACINTOSH A atteint l'âge de raison en ce qui concerne les applications classiques, c'est dans le domaine des programmes graphiques qu'il se démarque le plus de ses confrères. Des logiciels de mise en page aux programmes de CAO, on croyait avoir tout vu : c'était avant Videoworks... Bien sûr, des tentatives de création d'animations sur le petit écran du Macintosh, il y en eut d'autres, parmi lesquelles Animation Toolkit, le premier logiciel à s'attaquer, d'une manière décevante il est vrai, au dessin animé, et Slide Show Magician *(1)*, qui sans se prétendre logiciel de dessin animé, permet la création de présentations tout à fait étonnantes. Celles-ci sont d'ailleurs basées sur des documents Mac Paint, qui peuvent défiler de mille manières à l'aide d'une foule d'effets spéciaux. Mais Videoworks est sans aucun doute le premier

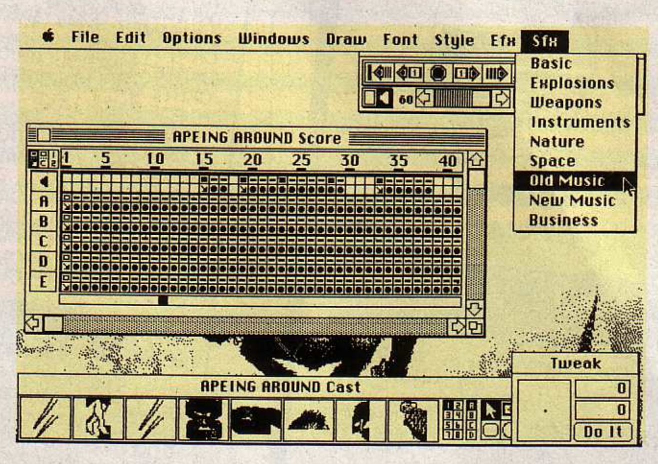
(1) Animation Toolkit n'est pas distribué en France actuellement ; Slide Show Magician est distribué par B.I.P.



programme de dessin animé relativement complet fonctionnant sur Macintosh. Développé par l'équipe à qui l'on doit déjà le programme de création musicale Musicworks, il permet d'"animer jusqu'à 24 éléments simultanément, tout en accompagnant l'action d'une véritable bande-son. N'importe quelle image Mac Paint, et donc, par extension, tout document obtenu avec un digitaliseur, peut servir pour une animation, aidée en cela par l'essentiel des autres outils graphiques bien connus des amateurs de Mac Paint.

L'animation peut se faire selon deux méthodes, combinables au gré de l'artiste. La première, classique, consiste à créer l'évolution des éléments image par image. Assez fastidieuse, elle est bien entendu indispensable pour créer des animations précises et Videoworks permet de se servir largement de commandes telles que COUPER/COLLER pour minimiser ce travail. La seconde méthode exploite le travail en temps réel : ainsi en mode direct, vous pouvez déplacer un élément du film à l'aide de la souris tandis que Videoworks se charge d'enregistrer toutes les données du déplacement et de le répéter.

À l'instar de Musicworks, voilà un outil exemplaire pour l'utilisation intelligente du multifenêtrage. En plus de la scène principale, l'écran peut afficher jusqu'à six fenêtres distinctes, chacune ayant une fonction précise.



Le menu de bruitages et le tableau de synchronisation.

fenêtre, CheapPaint, donne accès aux outils de dessin qui ressemblent à s'y méprendre à ceux de Mac Paint. Détail intéressant, Videoworks est le seul logiciel qui réunit des outils du type Mac Paint combinés avec ceux du type Mac Draw (voir SVM nº 21). Selon la nature de l'outil, le dessin sera soit mémorisé sous forme de constellations de points sur l'écran, soit interprété en tant que dessin vectorisé, moins gourmand en mémoire. Ce mélange de graphismes différents, inédit jusque-là, laisse espérer la venue d'un logiciel graphique combinant les caractéristiques de Mac Paint

du répertoire. Pour les mouvements répétitifs, comme, par exemple, la marche d'un personnage, il suffit de créer la séquence une bonne fois pour toutes et de la répéter. De nombreux effets spéciaux sont disponibles, par exemple pour ajouter du texte à un film et même pour créer une bande-son : un menu spécial donne accès à une bibliothèque de bruitages ainsi qu'à tout un ensemble de fonctions qui autorisent la création de bon nombre de bruits, voire, dans certaines limites de mélodies simples.

Aussi séduisant soit-il, Videoworks n'échappe pas à quelques limitations inhérentes à sa nature. Ainsi, même s'il est possible d'animer 24 éléments simultanément, le répertoire de dessins ne peut pas dépasser 64 sur Macintosh 128 Ko et 256 sur la version 512 Ko. Et la rapidité de l'animation risque de souffrir un peu d'éléments trop grands. Tout ceci n'empêche pas Videoworks d'être un outil performant. Pour une exploitation optimale de ses possibilités, il est accompagné

Un logiciel d'animation, innovateur et performant, pour Macintosh

Ainsi, vous disposez d'un côté du répertoire de toutes les images du film, tandis que la fenêtre Score montre la « partition » de l'animation et que chaque modification s'y inscrit automatiquement. Telle une partition de musique, elle affiche en parallèle les 24 canaux ou voies du film, laissant le réalisateur couper et coller (voir illustr. ci-dessus). Une autre

et de Mac Draw. Les concepteurs de Videoworks ont par ailleurs trouvé un moyen original pour contrôler le déplacement d'un élément, qui, pour éviter une animation saccadée, nécessite une grande précision : une petite fenêtre affiche les coordonnées relatives d'un mouvement avant de les valider.

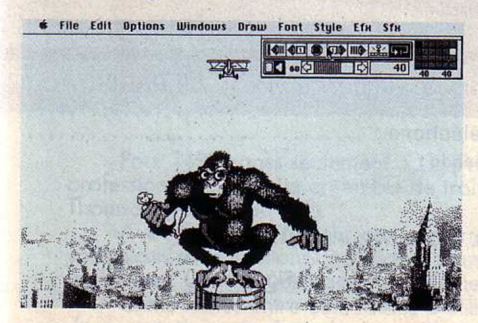
Cette répartition des différentes tâches sur plusieurs fenêtres est réalisée d'une manière tant efficace que simple d'emploi. Ainsi, pour remplacer un dessin par le suivant, il suffit de cliquer deux fois sur la case correspondante

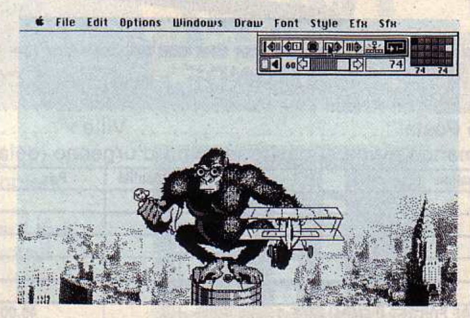
d'une disquette pleine de dessins animés, et d'une disquette de dessins élaborés avec Mac Paint en vue d'une animation avec le logiciel, ce qui permet de créer des animations sans avoir à dessiner. Et en prime, l'accessoire de bureau Artgrabber donne accès à tout document Mac Paint sans qu'il soit nécessaire de quitter l'application en cours.

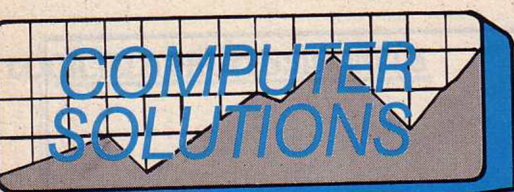
Andreas PFEIFFER

LOGICIEL TESTÉ :
Programme du commerce avec documentation en anglais.

▶ *Pour Macintosh 128 Ko et 512 Ko. Prix : 1 300 F environ. Distribué par Sonotec.*







57, rue Lafayette - 75009 PARIS
Angle 2, rue de Chateaudun Métro : Cadet ou N.-D. de Lorette
48.78.06.91 + *Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h*

LE SPECIALISTE FRANÇAIS DU COMPATIBLE IBM ®

VOTRE BOUTIQUE LASER
CONCESSIONNAIRE AGRÉE

LA SOLUTION CLEF EN MAIN DE VOTRE TRAITEMENT DE TEXTES

COMPUTER SOLUTIONS

LASER PC-2
+
MONITEUR MONOCHROME
+
IMPRIMANTE CITIZEN
+
WORD-2 Français MICROSOFT



19990 F H.T.
(23 708,14 F TTC)

LES SOLUTIONS CLEF EN MAIN POUR LA GESTION D'ENTREPRISE

COMPUTER SOLUTIONS

- GESTION DE FICHIERS à partir de AUTOBASE — **17 200 F HT** (20 399,20 TTC)
- COMPTABILITÉ GÉNÉRALE à partir de SAARI — **21 100 F HT** (25 024 F TTC)
- FACTURATION-STOCKS à partir de SAARI — **20 700 F HT** (24 550,20 TTC)
- SALAIRES à partir de — **20 000 F HT** (23 720 F TTC)

LASER PC-1
128 K RAM, 1 LECTEUR 360 K
CARTE GRAPHIQUE COULEUR PORT PARALLÈLE
8 420 F HT (9 976,12 TTC)

LASER PC-2
256 K RAM, 2 LECTEURS 360 K
CARTE GRAPHIQUE COULEUR
CARTE 7PLUS (PARALLÈLE, SÉRIE, HORLOGE, RAMDISK,...)
12 630 F HT (14 979,18 TTC)

LASER PC-3
256 K RAM, 1 LECTEUR 360 K
DISQUE DUR 20 MO, CARTE GRAPHIQUE COULEUR,
CARTE 7PLUS (PARALLÈLE, SÉRIE, HORLOGE, RAM DISK,...)
21 000 F HT (24 906 TTC)

LASER PC-4
256 K RAM, 1 LECTEUR 360 K DISQUE DUR 20 Mo ou STREAMER CARTE GRAPHIQUE COULEUR
CARTE 7PLUS (PARALLÈLE, SÉRIE, HORLOGE, RAMDISK,...)
27 800 F HT (32 970,80 TTC)

MONITEURS

- PHILIPS 12" VERT ou AMBRE	1 090,12 F TTC
- PHILIPS 12" VERT Hte RÉSOLUTION	1 280,85 F TTC
- PHILIPS 14" COULEUR Hte RÉSOLUTION	3 540,14 F TTC
- TVM 14" COULEUR (PAS 0,39)	4 995,06 F TTC

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES IBM ®

- LECTEUR DE DISQUE 360 K	1 390,00 F TTC
- DISQUE DUR 20 Mo FORMATTÉS	7 990,00 F TTC
- STREAMER 10 Mo (SAUVEGARDE/CARTOUCHES	7 990,00 F TTC
- CARTE CONTROLEUR DISQUE 360 K	685,00 F TTC
- CARTE CONTROLEUR DISQUE DUR	1 980,00 F TTC
- CARTE PARALLÈLE	390,00 F TTC
- CARTE SÉRIE RS-232 C	1 175,00 F TTC
- CARTE MULTIFONCTION 7PLUS PARALLÈLE, SÉRIE, HORLOGE, CALENDRIER, DISQUE VIRTUEL, SPOOLER, COMTROLLEUR	2 485,00 F TTC
- DISQUETTES	490,00 F TTC
- CARTE MÉMOIRE 256 K SANS RAM	795,00 F TTC
- CARTE MÉMOIRE 512 K SANS RAM	
- CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE (720 × 348 COMPATIBLE HERCULES)	2 189,00 F TTC

MODEMS - COMMUNICATIONS

- CARTE MODEM KX-TEL AVIS CCITT V21-V23 ÉMULATION MINITEL	7 709,00 F TTC
- CARTE MULTI-MODEM LCE 22/23, AVIS CCITT V22-V23-V24-V25 FULL DUPLEX 1200 Bauds synchrone et asynchrone, ÉMULATION MINITEL, POSSIBILITÉ DE MICRO-SERVEUR, APPEL ET RÉPONSE AUTOMATIQUES, JEU DE COMMANDES COMPATIBLE DC HAYES ET FRAMEWORK	10 660,00 F TTC
- ÉMULATION 5251/11 CONNECTION EN LOCAL (TWINAX) AVEC IBM 34, 36, 38	11 090,00 F TTC

IMPRIMANTES

- CITIZEN 120D 120CPS/80COL	2 970,00 F TTC
- CITIZEN MSP-10 160CPS/80 COL	5 930,00 F TTC
- CITIZEN MSP-15 160CPS/132 COL	6 970,00 F TTC
- CITIZEN MSP-20 200CPS/80 COL	7 940,00 F TTC
- CITIZEN MSP-25 200CPS/132 COL	9 960,00 F TTC
- CITIZEN MARGUERITE 35CPS/136 COL	8 880,00 F TTC
- MANESMANN MT-85 180CPS/80 COL	5 330,00 F TTC
- MANESMANN MT-86 180CPS/132 COL	7 700,00 F TTC
- KAITEC MARGUERITE 23CPS	4 370,00 F TTC
- EPSON LK 80	3 690,00 F TTC

LOGICIELS

- SAAARI : COMPATIBLE, PAIE FACTURATION STOCK
- GESTION DE FICHIER AUTOBASE
- DBASE III
- LOTUS 1, 2, 3
- SYMPHONY
- FRAMEWORK
- MICROSOFT WORD-2
- MULTIPLAN-2
- WORDSTAR-2000
- YES YOU CAN
- MICROSOFT CART
- XCHANGE

LE PLUS GRAND CHOIX EN DÉMO.

DISQUETTES — PROMO

GRANDE MARQUE 5" 1/4
SFDD par 10 85 F TTC les 10
SFDD par 100 75 F TTC les 10
DFDD par 10 135 F TTC les 10
DFDD par 100 125 F TTC les 10

NASHUA 5" 1/4
DFDD par 10 180 F TTC les 10
DFDD par 100 169 F TTC les 10
SFDD 135 F Pl

SONY 3" 1/2
par 10 295 F TTC les 10
par 100 275 F TTC

Tous nos matériels sont garantis 1 an pièce et main-d'œuvre.

BON DE COMMANDE à renvoyer à **COMPUTER SOLUTIONS** Service VPC, 2, rue de Chateaudun - 75009 PARIS

Je soussigné : Nom : .... Prénom : .... N° et rue : ....
Code Postal : .... Ville : .... Téléphone : ....
Commande ferme et désire recevoir d'urgence (délai postal)

Désignation	Quantité	Prix
FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE *		40,00
*Sauf systèmes, moniteurs, imprimantes	TOTAL	

Je joins le règlement de ma commande :
☐ Chèque bancaire
☐ Chèque postal
☐ Mandat lettre
☐ Je préfère payer à crédit (CREG, TEG en vigueur au 1.1.86 (à partir de 2 500 f d'achat)

Date :

Signature :

LE TRAITEMENT DE TEXTE SUR AMSTRAD

Nous avons fait ici l'éloge du PCW 8256, l'ordinateur d'Amstrad spécialisé dans le traitement de texte. Mais les précédentes machines du même constructeur, plus universelles, paraissent, elles aussi, bien adaptées au traitement de texte semi-professionnel, avec leur clavier mécanique et leur lecteur de disquettes. Nous avons voulu voir jusqu'où on pouvait aller avec les trois principaux logiciels disponibles pour les Amstrad CPC 464, 664 et 6128 : Amlettre et Amsword (édités par Amsoft) et Textomat (édité par Micro-Application). La conclusion est mitigée : si l'on dispose de nombreuses fonctions pour un usage de loisir, plusieurs limitations s'opposent aux emplois véritablement professionnels, à l'exception des plus légers.

Armand BORLANT

Amsword affiche un guide en permanence en haut de l'écran.

L'AMSTRAD PCW 8256, ORDINATEUR spécialisé dans le traitement de texte, c'est très bien (voir notre banc d'essai dans notre nº 21). Mais on peut préférer, même pour cet usage, l'un des trois modèles de ce constructeur mis sur le marché jusqu'à présent : le CPC 464, le CPC 664 (qui n'est plus en vente) ou le 6128. Avantages : pour un prix équivalent, à caractéristiques égales, ils permettent d'accéder à la couleur et à une gamme de logiciels (jeux, gestionnaires de fichiers, tableurs...) dont le PCW 8256 est dépourvu. D'ailleurs, ces trois modèles paraissent à première vue bien conçus pour servir de base à un système de traitement de texte bon marché, léger mais professionnel, pourvu qu'ils soient associés à un logiciel de qualité : ils ont tous un clavier mécanique de qualité tout à fait acceptable, ils sont livrés avec un écran monochrome mieux adapté au traitement de texte qu'un vulgaire téléviseur (on peut aussi opter pour un écran couleur), ils disposent d'un lecteur de disquettes bon marché qui permet de stocker facilement les textes, et le modèle le plus récent, le 6128, offre une mémoire étendue (128 Ko), favorable aux manipulations de textes un peu longs.

Nous avons donc essayé les systèmes composés, d'une part, de l'un de ces trois modèles, d'autre part de l'un des trois principaux programmes de traitement de texte disponibles sur le marché : Amlettre, un petit programme de 145 F, uniquement sur cassette, édité par Amsoft, le bras logiciel d'Amstrad ; Amsword, qui existe sur cassette (245 F) mais aussi sur disquette (290 F), également édité par Amsoft, mais adapté de Tasword, un traitement de texte anglais connu et apprécié des possesseurs de Sinclair Spectrum, francisé ici par les soins de la société suisse Sémaphore Logiciels, – et enfin Textomat, le plus cher (450 F, uniquement sur disquette), issu de l'éditeur allemand Data Becker, traduit et distribué en France par Micro-Application.

Hélas, ces systèmes présentent tous des limitations (dues soit aux programmes, soit aux ordinateurs), qui sont un obstacle important à certains usages et notamment aux plus professionnels. La première a trait aux accents. Les trois premiers modèles d'Amstrad ont un clavier aux normes anglaises, dépourvu d'accents, dont la deuxième rangée commence par les lettres QWERTY et non AZERTY, comme sur les machines à écrire françaises. Résultat : les programmeurs ont été obligés de ruser pour obtenir tout de même les accents. C'est possible, car les claviers sont redéfinissables. Mais les manipulations nécessaires ne sont pas toujours simples. Si Textomat, par exemple, permet d'obtenir le « é » en appuyant simultanément sur CTRL et E, le « à » en appuyant sur CTRL et A, etc., Amsword oblige à appuyer sur CTRL et sur l'une des touches du pavé numérique. Or, non seulement il n'existe aucun moyen mnémotechnique de se rappeler que tel chiffre correspond à telle lettre accentuée, mais sur le CPC 464 et le CPC 664, cela impose une acrobatie pénible : il faut porter la main gauche à la droite du clavier, où se trouve la touche CTRL, et la main droite sur le pavé numérique, situé à l'extrême droite. Amlettre est plus simple, car il suffit d'appuyer sur l'une des touches du pavé numérique, mais l'obstacle mnémotechnique demeure. Une fois ces manipulations effectuées, cependant, l'imprimante Amstrad produit correctement ces caractères accentués. Comme les codes utilisés par cette imprimante sont courants, de nombreux autres modèles peuvent vraisemblablement être utilisés.

Pour Amstrad CPC 464, 664 et 6128. Amlettre : disponible sur cassette uniquement. Prix : 149 F. Distributeur : Amsoft.
Amsword : disponible sur cassette et disquette 3 pouces. Prix : cassette 245 F, disquette 290 F. Distributeur : Amsoft.
Textomat : disponible sur disquette uniquement. Prix : 450 F. Distributeur : Micro-Application.

La seconde limitation grave tient à la longueur des documents : Textomat est limité à 207 lignes de 80 caractères, Amlettre à 200 lignes, et Amsword à 151. Autrement dit, il est impossible d'écrire plus de cinq pages sans couper votre document en deux... ou plus. Il s'agit là clairement d'une paresse des programmeurs : la présence d'un lecteur de disquettes aurait permis de stocker des blocs de texte au fur et à mesure du remplissage de la mémoire vive. Par ailleurs, les 64 Ko supplémentaires du 6128 auraient pu jouer le même rôle en servant de disque virtuel. Or, aucun des logiciels essayés ne gère ces 64 Ko.

Mentionnons enfin deux limites évitables à condition de choisir les bons produits. Les transferts entre la cassette et la mémoire sont très longs : 5 minutes et 45 secondes pour charger Amsword, plus de trois minutes pour sauvegarder une simple lettre de format A4. À moins que votre portefeuille ne l'interdise, n'hésitez donc pas : lecteur de disquettes tout de suite. D'autre part, les textes en 80 colonnes de large sont difficiles à lire sur un moniteur couleur : c'est le moniteur monochrome qui s'impose pour le traitement de texte. Voyons maintenant les caractéristiques propres de chacun des trois programmes.

AMLETTRE

Amlettre n'existe qu'en version cassette et est livré avec une documentation quelque peu rudimentaire. Sa force réside naturellement dans son prix, 145 F. Les options disponibles sont assez limitées : taille du document (largeur et longueur de page), marge gauche et droite, alignement du texte à gauche, justification (alignement à droite et à gauche), numération automatique des pages et tabulation. L'éditeur dispose d'une douzaine de commandes pour la correction, qu'il est très facile de mémoriser. Le maniement de ce traitement de texte est très simple, mais il est entaché de plusieurs défauts. Défauts de détail d'abord : pas d'alignement du texte à droite ni de centrage (c'est utile pour les titres). Défauts plus graves aussi : pas de commandes telles que copie ou déplacement d'un bloc de texte, pourtant omniprésentes aujourd'hui (si l'on veut déplacer un paragraphe, on doit l'effacer, puis le réécrire) ; les mots sont coupés n'importe comment en fin de ligne à l'écran, la justification correcte n'apparaît que sur l'imprimante. Bref, Amlettre est un outil d'initiation aux principales fonctions du traitement de texte plus qu'un logociel vraiment opérationnel. Il s'est tout de même vendu à 4 700 exemplaires en France.

AMSWORD

Pour une centaine de francs de plus, Amsword offre des possibilités bien supérieures à celles de son petit frère. Le programme est constitué de 2 240 lignes de Basic. On y trouve notamment toutes les commandes de recherche, de copie et déplacement de blocs de texte. Côté alignement, Amsword ajoute le centrage aux possibilités d'Amlettre. Caractéristique propre aux logiciels professionnels, il est possible de redéfinir certaines touches du pavé numérique afin d'écrire d'une seule pression des phrases souvent utilisées (formules de politesse, adresses...). Un guide des options disponibles est affiché en permanence en haut de l'écran. De plus, un écran d'aide regroupant l'ensemble des commandes peut être appelé à n'importe quel moment. On peut commander l'impression en souligné, en gras, italique, etc. Pour cela, il faut taper des codes de contrôle qui s'affichent tels quels à l'écran, au milieu du texte, dont la lisibilité est ainsi réduite ; ce n'est que sur le papier que ces codes disparaissent. Les traitements de texte professionnels les plus récents n'ont pas ce défaut... mais ils sont nettement plus chers. Le programme peut piloter une imprimante Epson FX 80 (voire tout autre modèle, à condition d'en connaître les caractères de contrôle) en plus de celle d'Amstrad. Le manuel est très complet et décrit toutes les commandes en détail. Pour son prix, Amsword représente indubitablement le meilleur choix pour un utilisateur moyen.

TEXTOMAT

Le seul reproche que l'on puisse faire à Textomat est qu'il n'est pas bon marché (450 F). C'est cependant le plus complet des traitements de texte que nous ayons essayés. Il dispose de toutes les fonctions précédemment citées et possède en outre des particularités intéressantes. En premier lieu, il est compatible avec un gestionnaire de fichiers du même éditeur, Datamat (voir SVM nº 34). Une option de Textomat permet en effet de combiner les deux pour faire du courrier personnalisé (publipostage). Textomat permet alors de visualiser un texte avant de l'imprimer. Vous pouvez ainsi contrôler le format de votre texte, vérifier s'il est conforme à la mise en page que vous souhaitiez avant de le diriger vers l'imprimante. Notons que Textomat permet aussi de faire des calculs directement sur le document ; vous pouvez ainsi réaliser des tableaux, des factures... et obtenir des résultats directement sur votre document.

Malgré les qualités d'Amsword et surtout de Textomat, il apparaît donc que le traitement de texte à but professionnel n'est possible pour l'instant que dans des limites très étroites sur les trois ordinateurs génériques d'Amstrad. Impossible de réaliser des rapports détaillés, des travaux universitaires, à plus forte raison des livres. En revanche, les travailleurs indépendants et les petites entreprises qui ont une vingtaine de lettres à envoyer par jour pourront tirer profit d'un système efficace à un prix très bas. Bien sûr, ceux qui pratiquent la micro pour le plaisir trouveront aussi leur bonheur dans l'une de ces configurations. Les autres devront soit se tourner vers l'Amstrad PCW 8256, soit attendre l'adaptation du logiciel professionnel Wordstar de Micropro aux Amstrad (il devrait coûter 1 000 F TTC). Une adaptation promise depuis longtemps, mais repoussée aujourd'hui aux alentours du mois de mars...

Eric TENIN
Petros GONDICAS

Les trois principaux logiciels à l'essai : un bilan un peu décevant

```
ser d'un tra
e bien utile

onque a réalisé quelq
adique et incomplète, su
e répondra - le contrai
ère affirmative à cette
emps est consacrée aux t
à ajouter que le traite
spensable.

traitement de texte fai
c de l'argent), mais il
ité ainsi que la présent
utre il permet d'accélér
ivés.
```

Ici, avec Amsword : la qualité courrier est obtenue avec l'imprimante DMP 2000 Amstrad.

LOGICIELS TESTÉS :
Amlettre : programme du commerce en français avec un petit manuel de 16 pages.
Amsword : programme du commerce en français avec manuel de 45 pages.
Textomat : programme du commerce en français avec documentation de 60 pages.

J.B.G. ELECTRONICS

MICRO-ORDINATEURS
Groupez-vous et gagnez X % sur le prix de votre ordinateur
Téléphonez vite

LOGICIELS
Dépôt vente,
Service occasion
Vente - Reprise
Facilité J.B.G.

163, av. du Maine - 75014 PARIS - Tél. : 45.41.41.63 ou 45.41.44.54
Ouvert de 10 h à 19 h 30 du lundi au samedi

AMSTRAD

1 - Amstrad CPC 464 Monochrome	2 690 F
Couleur	3 990 F
2 - CPC 6128 Couleur	5 900 F
Monochrome	4 490 F
3- PCW 8256 (traitement de texte avec imprimante)	6 990 F

LOGICIELS

4 - Bataille d'Angleterre	140 F (K7) 200 F (D)
5 - Bounty Bob	130 F (K7)
6 - Mind Shadow	130 F (K7)
7 - 3 D Grand Prix	130 F (K7) 180 F (D)
8 - Yie ar Kong - Fu	130 F (K7)
9 - Devil's crown	130 F (K7) 180 F (D)
10 - Multiplan (avec manuel)	590 F (D)
11 - A View to a Kill	120 F (K7)
12 - Boulder Dash	130 F (K7)
13 - Sorcery	119 F (K7) 180 F (D)
14 - 3 D Fight	140 F (K7)
15 - Master of the lamps	130 F (K7)
16 - Rocky Horror Show	130 F (K7)
17 - Alien 8	140 F (K7)
18 - Dan Darach	120 F (K7)
19 - Infernal Runner	140 F (K7)
20 - Expoding Fist	135 F (K7)
21 - Franck Bruno's Boxing	110 F (K7)
22 - Bruce Lee	Nous consulter
23 - Summer Games II	Nous consulter
24 - Pole Position	Nous consulter
25 - Impossible Mission	Nous consulter
26 - Mandragore	239 F (K7)
27 - Raid Over Moscou	130 F (K7)
28 - Bad Max (relief stéréo)	199 F (K7)
29 - Rally II	175 F (K7) 230 F (D)
30 - Spy VS Spy	130 F (K7)
30 A - Hacker	130 F (K7)
30 B - They Sold a Million	110 F (K7) 180 F (D)

COMMODORE

31 - COMMODORE 64 RVB (Baisse)	Nous consulter
32 - Lecteur de disquettes COMMODORE 1541 (Baisse)	Nous consulter
33 - Lecteur de cassettes COMMODORE 1530 (Baisse)	Nous consulter
34 - MODEM COMMODORE avec émulateur Minitel	1 990 F
35 - Offre COMMODORE 64 + lecteur de disquette + moniteur couleur	
36 - Offre COMMODORE 64	Nous consulter
+ lecteur de K7	Nous consulter
37 - COMMODORE 128	Nous consulter
38 - Lecteur de disquette pour COMMODORE 128	Nous consulter
39 - Offre COMMODORE 128 + lecteur de disquette	Nous consulter

LOGICIELS

40 - Fight night	120 F (K7) 180 F (D)
41 - Little computer people	130 F (K7) 180 F (D)
42 - Zorro	130 F (K7) 180 F (D)
43 - Superman	130 F (K7) 180 F (D)
44 - Goonies	130 F (K7) 180 F (D)
45 - Yie ar kung Fu	130 F (K7)
46 - Racing Destruction set	170 F (K7)
47 - Sorcery	99 F (K7)
48 - Tour de France	140 F (K7)
49 - Hyper Sport	99 F (K7)
50 - Grog's Revenge	120 F (K7)
51 - Barry Mc Guigan Boxing	120 F (K7)
52 - Rescue on Fractalus	120 F (K7) 180 F (D)
53 - Hacker	120 F (K7)
54 - Exploding Fist	120 F (K7) 180 F (D)
55 - Karateka	130 F (K7)
56 - Skyfox	130 F (K7) 180 F (D)
57 - Impossible Mission	130 F (K7)
58 - Mychess II	120 F (K7)
59 - Spy VS Spy II	130 F (K7)
60 - Boulder Dash II	135 F (K7)
61 - Summer Games II	130 F (K7) 180 F (D)
62 - Winter Games	Nous consulter
63 - A View to a Kill	120 F (K7) 160 F (D)
64 - Ultima III	190 F (D)
65 - Fast Load	249 F (K7)
66 - Frankie Goes to Hollywood	120 F (K7)
67 - Théâtre Europe	130 F (K7)
68 - Eidolon	Nous consulter
69 - Koronis Rift	Nous consulter
70 - William Wobbler	140 F (K7)
71 - Terrormolinos	100 F (K7)
72 - Cassette Azimuthage	130 F (K7)
72 - A They Sold a Million	110 F (K7) 180 F (D)

POUR 5 LOGICIELS 1 GRATUIT

ATARI

73 - ATARI 520 ST Monochrome : U.C. 512 K + lect. disk 3, 5 pouces 500 K + écran monochrome haute résolution + 6 logiciels
74 - ATARI 130 XE 128 K (compo. 800 XL)
75 - Pack 130 XE + lecteur disquettes
76 - Lecteur disquettes ATARI 1050
77 - Imprimante matricielle ATARI 1029
78 - Imprimante graphique 4 couleurs, 40 col. ATARI 1020
79 - Imprimante courrier, 80 col. : ATARI 1027
80 - Tablette graphique ATARI

PROMO NOUS CONSULTER

LOGICIELS

81 - Zorro	130 F (K7) 180 F (D)
82 - Goonies	130 F (K7) 180 F (D)
83 - Karonis rift	130 F (K7) 180 F (D)
84 - Pole Position	130 F (K7) 180 F (D)
85 - Bruce Lee	130 F (K7) 180 F (D)
86 - Conan	180 F (D)
87 - Drop Zone	180 F (D)
88 - Rescue on Fractalus	130 F (K7) 180 F (D)
89 - Road Race	130 F (K7) 180 F (D)
90 - Hacker	130 F (K7) 180 F (D)
91 - Ballblazer	130 F (K7) 180 F (D)
92 - Mindshadow	180 F (D)
93 - Music Studio	180 F (D)
94 - Colossus Chess 3.0	175 F (K7)
95 - Archon	150 F (K7)
96 - Ghost Chaser	150 F (K7)
97 - Chop Suey	130 F (K7) 180 F (D)
98 - Boulder Dash	140 F (K7)
99 - Bounty Bob	140 F (K7)
100 - Des Chiffres et des lettres	300 F (K7)
101 - ATARI Texte	900 F (K7)
102 - Microsoft II	600 F (K7)
103 - Super Zaxxon	130 F (K7) 180 F (D)

MSX

104 - Sony HB 501 F (lecteur K7 inclus)	1 990 F
104 - A. Spectravidéo SVI 728 + lect. K7 + 1 cartouche au choix + 1 K7 des mots	2 490 F

LOGICIELS

105 - Tennis	240 F (K7)
106 - King's valley	240 F (K7)
107 - Antartic Adventure	240 F (K7)
108 - Athletic land	240 F (K7)
109 - Yie ar Kung - Fue	240 F (K7)
110 - Rollerball (billard)	240 F (K7)
111 - Hole in one (golf)	240 F (K7)
112 - Eddy II (dessin) + le cat	950 F (K7)
113 - Lode Runner	340 F (K7)
114 - Echecs	249 F (K7)
115 - Sorcery	110 F (K7)
116 - Mandragore	239 F (K7)
117 - Pastfinder	130 F (K7)
118 - Master of the Lamps	130 F (K7)

CBS

Cartouches Disponibles — Nous consulter

MATTEL

Enfin des nouveautés. Téléphonez vite

DIVERS

119 - Joystick quickshot I	99 F
Joystick quickshot II	120 F
Joystick quickshot IV	170 F
Joystick quickshot VII	150 F
Joystick quickshot IX	280 F
120 - Moniteur couleur	2 750 F
121 - Disquettes memorex 5 pouces 1/4 SFDD les 10	149 F
122 - Cassettes vierges spéciales micro C 10	20 F

Autres titres nous consulter, nouveautés toutes les semaines - Renseignements et commandes par téléphone

---

Crédit CREG immédiat

BON DE COMMANDE à retourner après avoir rempli à :
JBG ÉLECTRONICS - 163, avenue du Maine - 75014 PARIS

T28

Indiquez le n° de votre choix ainsi que les prix correspondants :

N° .... F
N° .... F
N° .... F
N° .... F
N° .... F
N° .... F

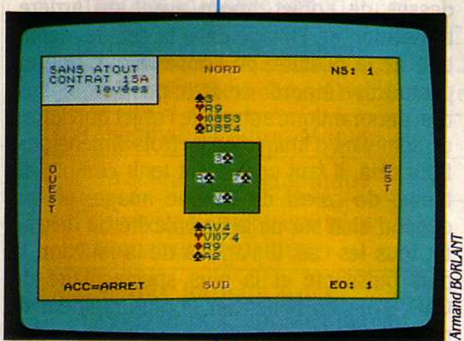
N° .... F
N° .... F
N° .... F
Contre remboursement .... F
Frais de port * 20 F
Total .... F

NOM ....
PRÉNOM ....
ADRESSE ....
TÉL : ....
CODE POSTAL ....
VILLE ....
TYPE DE CONSOLE ....

Je règle contre remboursement (+ 30 F) □ par chèque □ ci-joint à l'ordre de JBG ÉLECTRONICS
* + 50 F pour les machines

MINI-BRIDGE

C'est la première fois que le bridge donne lieu à une simulation sur micro de la gamme Thomson. Il ne s'agit que d'une première approche destinée essentiellement aux débutants qui apprendront là facilement les règles du jeu de la carte. Après quoi, ils auront tout intérêt à quitter l'écran simulateur pour un vrai tapis vert.



Armand BORLANT

Pour s'initier au jeu de la carte sur Thomson TO 7/70 et MO 5

▶ *Pour Thomson TO 7/70 et MO 5 sur cassette (version disquette pour TO 9 en préparation). Chez Edil-Belin, prix : 180 F.*

GRAND CHELEM, PETIT CHELEM, quatre piques, trois sans-atouts ! Pour les vrais amateurs, l'humanité se divise en deux : ceux qui savent jouer au bridge et ceux qui ne savent pas. Le logiciel Mini-Bridge prétend vous faire passer de la seconde catégorie, celle des déshérités, à la première, celle des initiés. Bien que réalisé sous les auspices de la fameuse FFB (Fédération française de bridge), il ne cherche pas à remplacer la chaude ambiance de la table à quatre mains, mais seulement à assurer la découverte et l'entraînement à ce sport de l'esprit.

Conformément aux principes pédagogiques de la Fédération, les enchères sont simplifiées au maximum, car beaucoup de débutants se laissent rebuter par les règles complexes qui président aux annonces. On ne vise ici qu'à leur enseigner le jeu de la carte déjà suffisamment compliqué : un carré au milieu de l'écran figure la table, schématisée avec ses quatre côtés : nord, sud, est, ouest. Le joueur est placé au sud, le mort au nord, les adversaires au ponant et au levant. L'ordinateur donne les cartes, mais ne montre que celles du joueur et du mort, puis il propose un contrat, par exemple cinq trèfles. Le joueur peut le remplacer par trois sans-atouts si cette annonce lui semble plus « faisable ». Mais attention : le contrat a été calculé au plus juste selon les tableaux de la FFB, en fonction des points de la distribution.

Les cartes sont distribuées au hasard, ce qui rend infini le nombre des combinaisons. Détail important : au moment où il joue la carte pour l'un des adversaires, l'ordinateur ignore tout de la distribution des cartes des autres partenaires. Face à une impasse, c'est-à-dire lorsqu'il ne sait pas si la carte maîtresse se trouve dans la main du joueur ou dans celle de son partenaire, l'ordinateur applique des règles classiques du type : « On ne fait pas d'impasse sur son partenaire », « On attaque dans la forte du mort » ou « On force en troisième ». Les cas d'incertitude sont rares et limités à une alternative. Le programme se contente alors de tirer au sort.

Comment se comporte l'ordinateur dans le jeu de la carte, qui a déjà causé bien des crises cardiaques ? Comme un champion ? Certes non, mais en suivant honnêtement les conseils du fameux Le Dentu et ceux de la Fédération : il applique scrupuleusement les règles qu'on lui a enseignées. Sachant par exemple qu'il force toujours en troisième, il est possible de lui « piquer » un roi ou une dame qu'un joueur plus malin aurait réussi à conserver. Cependant, ce jeu contre l'ordinateur est dépourvu de tous les aspects « psychologiques » du bridge traditionnel, et le bluff, qui donne souvent de bons résultats, est naturellement exclu. Mini-Bridge ne prétend pas, comme voudraient le croire certains, à l'intelligence artificielle. Le programme, écrit en Basic, applique bêtement une suite d'algorithmes du type « si... sinon ». Un système-expert de bridge comme celui que concocte actuellement ACT Informatique (écrit en langage Lisp) est tout à fait concevable. Mais, dans ce cas, l'ordinateur est capable non seulement d'appliquer des règles, mais aussi d'en créer au fur et à mesure.

Reste que Mini-Bridge fait figure de bon outil d'apprentissage : quand on a fini une partie, on peut la rejouer autant de fois qu'on le veut, les cartes étalées ou cachées, en modifiant éventuellement le contrat. Le joueur peut également préparer ses propres parties, en choisissant lui-même la distribution. Il a tout loisir de refaire ainsi des parties provenant de revues spécialisées ou de tournois réels. Il peut même utiliser l'option manuelle, dans laquelle il joue toutes les cartes des quatre partenaires. Six fiches pratiques, qu'il peut consulter à tout moment, lui expliquent respectivement : l'impasse, la création de levées, les levées de coupe, le plan de jeu à sans-atouts, le plan de jeu à la couleur et la règle du jeu. Mais Mini-Bridge souligne à l'évidence les avantages et les limites de la micro-informatique dans le domaine éducatif : ce bon outil d'entraînement ne remplace en aucun cas la réalité du tapis vert.

Jean-François des ROBERT

LOGICIEL TESTÉ :
Logiciel de démonstration sur disquette pour MO 5, TO 7/70 et TO 9 avec documentation en français de 13 pages.

CAO

Riche de nombreuses fonctions, permettant de tourner autour d'un objet dessiné en trois dimensions, CAO de Loriciels nécessite cependant une attention soutenue : tracer un volume donné demande une certaine patience.

photos Armand BORLANT

Une initiation à la conception assistée par ordinateur pour Thomson MO 5 et TO 7/70

POUR LE GRAND PUBLIC, LA CONCEPTION assistée par ordinateur, et plus particulièrement l'une de ses applications, la modélisation d'objets en trois dimensions, demeure l'une des manifestations les plus spectaculaires de l'informatique. Popularisée par la recherche aéronautique ou automobile (aérodynamique, design, etc.), elle signifie souvent automatisation absolue du passage d'une idée à sa réalisation. Le nombre de paramètres, la complexité des calculs, la précision graphique requise expliquent cependant que CAO soit le plus souvent synonyme de gros systèmes, puissants et coûteux, surtout dans le cas de représentation « volumique », c'est-à-dire avec gestion des faces cachées et des ombres.

L'intelligence du logiciel CAO de Loriciels est d'avoir su préserver l'essentiel d'un tel système pour le rendre compatible avec les limites de puissance d'un micro-ordinateur familial. Grâce à cela, CAO pour Thomson offre une bonne occasion de se sensibiliser – on ose à peine dire s'initier – aux problèmes de la conception assistée par ordinateur. La technique retenue ici est celle de la représentation « filaire », qui, comme son nom l'indique, utilise des lignes (on dit vecteurs) pour visualiser les contours de l'objet dans un espace cartésien classique, à trois axes. Relativement simple à manipuler, cette technique a bien sûr l'inconvénient de représenter des objets « transparents », c'est-à-dire dont tous les contours sont visibles.

A priori, n'importe quel objet peut être réalisé avec CAO. Deux obstacles cependant refréneront les velléités créatives de certains : la taille mémoire des MO 5 et TO 7/70 tout d'abord, qui limitera par la force des choses la complexité du dessin ; par ailleurs, la relative difficulté de réalisation du dessin lui-même. Sur le premier point, il faut toutefois admettre que les performances du logiciel CAO seront largement suffisantes dans la plupart des cas. Nos photos d'écran en témoignent. Pour un dessin, on dispose de quatre cellules (ou pages d'écran) visualisables séparément ou simultanément. Chaque cellule accepte jusqu'à deux cents nœuds (les points d'origine des vecteurs), et jusqu'à 800 vecteurs.

Avec 3 200 vecteurs (lignes droites ou arcs de cercle) pour un dessin, les possibilités sont déjà raisonnables... D'autant que la pleine utilisation de ces capacités peut représenter de nombreuses heures de travail ! La réalisation du dessin, en effet, passe tout d'abord par le positionnement sur l'écran des nœuds principaux au moyen des touches de curseur, ce qui demande un effort de projection : le dessin est d'emblée saisi en représentation 3 D. Les axes cartésiens et une grille de points définissable peuvent être affichés. Tout un répertoire de commandes permet ensuite de tracer les vecteurs, de les modifier, de déplacer les nœuds, d'obtenir leurs coordonnées, etc. Copie, transfert, ou rotation de la cellule, corrections diverses sont également possibles par une simple commande.

Une fois la première approche du dessin terminée, on pourra commencer à l'exploiter pour éventuellement le modifier ou l'enrichir. Un deuxième registre de commandes permet cette exploitation : vue de face, de côté ou de dessus de l'objet, zoom avant ou arrière, translation de l'image dans la cellule, définition de la position de l'observateur, vue en perspective à partir de cette position, et surtout panoramique autour de l'objet qui donne un semblant d'animation en trois dimensions. Pour cela, il faut cependant tenir compte du temps de calcul de chaque image, ce qui dépend bien sûr de la complexité du dessin. En tous les cas, il s'agit là de la fonction la plus puissante et la plus spectaculaire de CAO. Pour en bénéficier le plus rapidement possible, et également pour s'habituer aux commandes du logiciel, la cassette de CAO contient en plus du programme proprement dit, cinq fichiers-dessin intéressants que l'on pourra exploiter tels quels ou enrichir. La documentation n'en disant mot, voici à quels numéros de compteur du magnétophone Thomson vous les trouverez : 52 pour le fichier « automobile », 87 pour « village », 118 pour « électron », 156 pour « cao », et 198 pour « boulon ».

À tout moment enfin, une épreuve du dessin, dans l'état où il se trouve à l'écran, peut être obtenue sur imprimante. Assez puissant, très riche en fonctions, bien documenté, le logiciel CAO a un seul défaut majeur : il ne transforme pas les images obtenues en programme Basic réutilisable, ce qui aurait pu, à l'instar de nombreux logiciels graphiques, étendre le champ de ses applications.

Yann GARRET

LOGICIEL TESTÉ : *Programme du commerce avec classeur de 52 pages en français.*

▶ *Pour TO 7/70 et MO 5. Cassette : 320 F. Chez Loriciels. Existe également pour Oric et bientôt sur Amstrad CPC 464, 664 et 6128.*

L'Atari 520 ST s'achète chez des spécialistes



LA MEILLEURE OFFRE PRIX/SERVICES SUR LA LIGNE ST

MATERIEL

520 ST (512 K) (512 K) (1024 K)

512 K suppl. (en kit/posé)

Unité disquette 354 (360 K)
Unité disquette 314 (720 K)
Disque dur ATARI (février/mars)
Imprimantes compatibles ST (nous consulter)
Cordon vidéo couleur
Cordon imprimante
Alimentation globale du système
Meubles et stands pour ST

GESTION

VIP PROFESSIONNEL
(Fonctionnement et compatibilité LOTUS 1.2.3.)
HIPPO SIMPLE
(gestion de fichiers)
H & D BASE
(Compatibilité dBASE II)
TRAITEMENT DE TEXTE francisé

Des livres, des nouveautés
Arrivages réguliers

LANGAGES UTILITAIRES

HIPPO C
GST C (en français)
PASCAL
MODULA 2
ASSEMBLEUR 68000
(en français)

JEUX

ULTIMA II
BORROWED TIME
TRANSYLVANIA
CRIMSON CROWN
KING QUEST II
HEX
MUDPIES
LANDS OF HAVOC
FLIP SIDE
BACKGAMMON
FARENHEIT 451
DELTA PATROL
MONKEY BUSINESS

CREATIVITE

DEGAS
(Graphisme fonctionnant dans toutes les résolutions)
EASY DRAW
(Plus complexe que Gem Draw)
TYPESETTER
(Pagination graphisme / texte)

LIVRES REVUES

USING THE ST LOGO (en anglais)
LANGAGE MACHINE
LE NOUVEL ATARI ST
LA BIBLE DU ST



Les numéros 1 et 2 du ST Magazine, la revue de la ligne ST, sont parus. Ils sont en vente dans les boutiques ST, chez les revendeurs intéressés et par correspondance, contacter PRESSIMAGE 210, rue du Faubourg Saint-Martin, 75010 Paris - Tél. : (1) 42.39.09.21

S.A.V. ET CONTRAT MAINTENANCE

MICRO VIDEO

8, rue de Valenciennes, 75010 Paris,
Tél. (1) 42.01.24.30. Métro Gare du Nord

PROVINCE : CATALOGUE SUR DEMANDE

LES BOUTIQUES DU ST

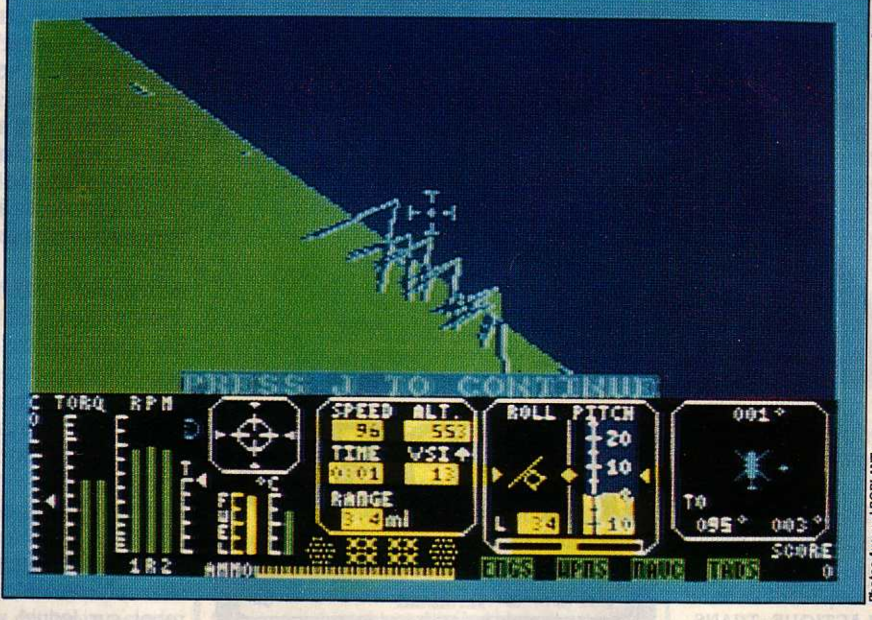
ANNECY	74000	JANAL	12 rue de la Paix	50.45.24.27
ARLES	13100	DISCOUNT INFORM. SERVICE	Centre Commercial Fourchon	90.49.71.48
ARRAS	62000	MICROPUCE	12 rue de Chateaudun	21.5102.11
BORDEAUX	33000	CRAZY EDDIE	22 rue Ravez	56.44.40.12
CAEN	14000	LOISIR INFO	39 rue de l'Oratoire	31.85.18.77
LE BUISSON	24480	SOLEIL VIDEO	B.P. 9 - Urval	53.22.91.97
NANCY	54000	ELEC 3	23 rue Saint-Dizier	83.35.40.10
NANTES	44000	MICRONAUTE	9 rue Urvoy-de-Saint-Bedan	40.69.03.58
NIMES	30000	DISCOUNT INFORM. SERVICE	4 place du Maréchal-Foch	66.64.32.34
PAU	64000	BASE 4	11 rue Samonzet	59.83.78.78
REIMS	51000	DOUBLE "A" DISTRIBUTION	11 rue Derode	26.02.60.44
ROUEN	76100	SERVICE COMPUTER	89 rue La Fayette	35.62.34.63
SAINT-ETIENNE	42000	COMPUTER SHOP	25 rue Gambetta	77.38.48.55
SAINT-OMER	62500	MICROGICIEL	2 place Pierre-Bonhomme	21.93.67.99
THIONVILLE	57100	ELECTRONIC CENTER	16 rue de l'Hôpital	82.53.86.60
TOURS	37000	LE PRESENT DU FUTUR	21 rue du Change	47.64.36.24
TROYES	10000	MICROPOLIS	29 rue Paillot-de-Montabert	25.73.28.49
GENEVE (Suisse)	1207	MICROPLUS	6 rue de la Terassière	22.35.19.22
LIEGE (Belgique)	4020	PETIT	59 rue Gretry	41.43.99.33
WAVRE (Belgique)	1300	LA MAISON DU PAPIER	11/13 route de Namur	10.22.70.71

Je souhaite recevoir votre catalogue matériel/logiciel sur l'ATARI 520 ST

Nom . . . . Prénom . . . .
Adresse . . . .

A retourner à la boutique la plus proche





Photos Armand BORLANT

L'AUTEUR DE FIGHTER PILOT (VOIR SVM n° 18) continue sur sa lancée et bouscule à nouveau le monde des simulateurs de vol, en nous proposant un extraordinaire simulateur d'hélicoptère. C'est aux commandes d'un Apache AH-64A de l'armée américaine, que vous allez livrer un combat sans merci contre les canons, chars, et hélicoptères ennemis. Avant toute chose, il convient de choisir la mission que vous souhaitez remplir parmi les quatre scénarios proposés : entraînement, mission rapide, destruction aveugle, et combat stratégique sont au programme, chacun comportant quatre niveaux de difficultés. D'autres options vous permettent de voler de nuit, ou d'apprécier les joies du pilotage par mauvais temps. Vous disposez de trois appareils pour mener à bien votre mission, et vous pouvez choisir de décoller à partir de n'importe quel terrain allié. Le décollage est sans doute la phase la plus simple du pilotage : après avoir mis les gaz, il faut attendre que le rotor tourne à sa vitesse maximale, puis augmenter la poussée (ou plus exactement l'angle d'attaque des pales), pour s'élever doucement dans les airs. Pour avancer, il suffit alors de piquer légèrement du nez en poussant délicatement

▶ *Cassette : 140 F. Edité par Digital Integration, distribué par Coconut.*

Pour Sinclair Spectrum

la manette, ce qui a pour effet de convertir une partie de la poussée verticale en poussée horizontale.

L'hélicoptère est un engin naturellement instable, mais l'Apache est équipé d'un système d'autostabilisation qui le rend plus simple à piloter que la majorité des autres appareils. Malgré cela, son maniement est plus complexe que celui du F-15 de Fighter Pilot, et les loopings, tonneaux et autres acrobaties sont plutôt déconseillés ! Tout l'art du pilotage consiste en un dosage subtil entre la poussée du rotor et l'assiette de l'appareil, et seule la pratique permet d'acquérir cette notion. Le monde dans lequel vous évoluez est parsemé de bâtiments, de pylônes, d'arbres et de chaînes de montagnes, tout cela étant représenté dans la partie supérieure de l'écran en perspective « fil de fer ». Il est possible à tout moment de remplacer cette vue par une carte sur laquelle sont représentés les balises et les montagnes ainsi que l'hélicoptère adverse et les secteurs occupés par l'ennemi. La partie basse de l'écran est occupée par un tableau de bord qui fournit à l'œil exercé une trentaine d'indications simultanées.

Malgré cette apparente complexité, la disposition intelligente des différents instruments en facilite la lecture. Dans le même esprit de simplification, il est possible de piloter avec deux manettes (uniquement pour les possesseurs de l'interface 2), ce qui est appréciable lorsque l'on sait que 17 touches sont nécessaires à la bonne marche de l'appareil. Même dans la mission la plus simple, les ennemis sont nombreux, mais vous disposez d'un armement puissant et sophistiqué : un canon de 36 mm, 36 roquettes non guidées, 8 missiles autoguidés par laser, et un système de visée assisté par ordinateur qui détecte et identifie toute cible avant même que celle-ci ne soit visible ; les canons ennemis dissimulés dans les bosquets n'ont qu'à bien se tenir !

Bien que Tomahawk soit un véritable simulateur de vol, il est possible d'y jouer comme avec un jeu d'action hypersophistiqué. En effet, un score est géré par la machine, qui attribue des points en fonction de la cible et de l'arme utilisée pour la détruire. Ainsi marquerez-vous quatre fois plus de points en détruisant un hélicoptère avec un canon plutôt

Suite page 102

GRAPHISME :	8/10
ANIMATION :	9/10
SON :	7/10
ERGONOMIE :	8/10
RICHESSE :	9/10

Suite de la page 101
qu'avec un missile guidé. Malgré un graphisme assez riche, l'animation est rapide et les commandes répondent immédiatement. En plus du dépliant de dix volets qui constitue la notice (assez complète, mais en anglais), le boîtier contient un curieux gadget en plastique transparent. Ce nouveau système de protection, baptisé « Lenslock », consiste en une lentille que l'on doit appliquer sur l'écran pour déchiffrer un code choisi au hasard par l'ordinateur, et nécessaire pour accéder au programme. Malgré son originalité, cette protection est loin d'être efficace, car outre le fait que la plupart des pirates modifieront directement le programme pour lui faire accepter n'importe quel code, d'autres logiciels sont protégés avec la même lentille, et il suffit donc d'en posséder un pour pouvoir pirater tous les autres ! De plus, le code n'est pas toujours reconnaissable, et c'est donc une fois de plus l'honnête acheteur plutôt que le voleur qui fera les frais de la lutte contre le piratage. Malgré cette excentricité, Tomahawk, comme Fighter Pilot, combine l'excitation du combat aérien avec le réalisme d'une simulation de haut niveau.

COMMANDO

Testé sur Commodore 64

VOUS ÊTES SUPER JOE, LE SOLDAT de combat des années quatre-vingt, et vous menez une lutte désespérée contre l'ennemi qui avance inexorablement. Équipé « seulement » d'une mitrailleuse M60 et de six grenades à main, vous allez devoir faire face à des hordes de soldats ennemis. Votre but est sans équivoque : avancer le plus loin possible en massacrant tout le monde ! Au cours de votre progression, vous pourrez ramasser des caisses de grenades, fort pratiques pour détruire les installations, les véhicules ou les tireurs embusqués. Votre stock de balles est illimité, et si vous possédez une manette avec l'option « Autofire », il est conseillé de l'enclencher. Au fur et à mesure de votre pénétration dans les lignes ennemies, le décor défile vers le bas de l'écran, révélant des myriades de personnages agressifs qui vous arrosent de balles, grenades, et autres projectiles. Le vacarme du combat est couvert par une superbe musique, la meilleure qu'il nous ait été donné d'entendre sur Commodore. La notice est en français, mais la simplicité du jeu en rend pratiquement inutile la lecture. Il y a beaucoup de monde sur l'écran, mais cela ne compense pas la monotonie qui s'installe après une dizaine de parties. Toutefois, les amateurs de jeux « destroy » s'en donneront à cœur joie.

GRAPHISME :	8/10
ANIMATION :	7/10
SON :	9/10
ERGONOMIE :	8/10
RICHESSE :	4/10

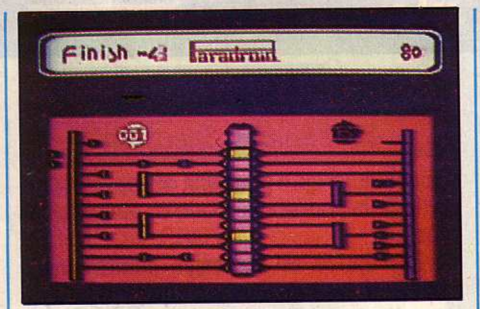
► *Cassette : 130 F. Existe aussi pour Sinclair Spectrum, Amstrad CPC 464, 664 et 6128, et BBC. Edité par Elite, distribué par Coconut.*

PARADROÏD

Pour Commodore 64

UN VAISSEAU GALACTIQUE TRANSportant une cargaison de robots de combat a subi un flux de radiations d'origine inconnue, qui a déréglé tous les systèmes cybernétiques. Tous les robots se sont mutinés, et l'équipage humain a dû abandonner le vaisseau. Il est impossible d'y pénétrer, et le seul moyen de détruire les robots est d'utiliser le matériel qui se trouve sur place, c'est-à-dire les robots eux-mêmes ! Vous avez été désigné pour cette mission délicate, et à partir de votre terminal ultra-sophistiqué (un Commodore 64), vous téléguidez un appareil, appelé « Unité d'influence », qui peut se fixer sur un robot pour en prendre le contrôle. L'action est vue de dessus tandis que le décor défile dans la direction du déplacement, et les robots sont représentés par une sphère en rotation au milieu de laquelle se trouve un nombre à trois chiffres. Ce nombre identifie le robot et reflète sa puissance de combat ainsi que son degré d'évolution, tandis que la vitesse de rotation indique son énergie.

Malgré son canon laser, votre Unité d'influence (représentée par le nombre 001) est



très vulnérable et, au début de la partie, il est recommandé de se fixer au premier robot venu, même s'il ne s'agit que d'un vulgaire droïde d'entretien. Mais avant de pouvoir utiliser ce nouveau « corps », il convient d'en prendre le contrôle total, ce qui demande à la fois de la stratégie, de la réflexion, de l'habileté et des réflexes. Au centre de l'écran apparaît une barre verticale composée de 12 rectangles reliés de chaque côté par un certain nombre de connexions ; après avoir choisi votre côté, vous devez envoyer des impulsions électriques dans les fils pour allumer à votre couleur le rectangle correspondant, tandis que l'adversaire (le cerveau du robot) riposte de l'autre côté. Le nombre d'impulsions disponibles est bien sûr limité, et à la fin du temps imparti, vous devez contrôler la majorité des rectangles. L'adversaire dispose de plus d'impulsions que vous, et plutôt que de bombarder frénétiquement tous les fils, il convient de choisir (vite) les connexions en fonction des composants qui s'y trouvent, car ceux-ci peuvent agir de diverses façons sur les impulsions. Toute tentative de transfert détruit le robot sur lequel vous étiez précédemment fixé, ce qui signifie qu'en cas d'échec votre Unité d'influence est rejetée « toute nue », ou même détruite si vous n'étiez fixé à aucun robot auparavant. Le vaisseau comporte 20 étages différents, reliés entre eux par plusieurs ascenseurs. En vous connectant à l'une des nombreuses consoles dispersées à travers le vaisseau, vous pourrez avoir accès au plan d'ensemble de l'étage, ou au fichier robots. Il y a 24 types de robots, et vous pouvez obtenir des renseignements sur tout robot de classe inférieure à celui que vous « habitez ». Vitesse de déplacement, maniabilité, armement et robustesse sont des caractéristiques propres à chaque type de robot. Seule la pratique vous apprendra à utiliser chacun au mieux de ses possibilités.

L'énergie perdue au cours des combats peut être récupérée en vous plaçant sur un générateur, mais ne soyez pas trop gourmand, car votre score diminuera en conséquence. Toutes vos actions sont contrôlées à partir de la manette de jeu, et malgré quelques problèmes au début, cela s'avère très pratique. La notice en anglais est assez pauvre, mais des instructions plus précises sont données par le programme lui-même. Le graphisme est très pur et l'utilisation des couleurs donne à l'ensemble une allure futuriste.

GRAPHISME :	8/10
ANIMATION :	9/10
SON :	8/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	9/10

► *Cassette : 100 F. Edité par Hewson Consultants, distribué par Coconut.*

LA GESTE D'ARTILLAC

Testé sur Amstrad

LES AUTEURS DU FAMEUX MANDRAgore continuent leur épopée moyenâgeuse, en nous proposant un fantastique CAO (Conte Assisté par Ordinateur). Vous êtes Hénérim d'Artillac, fils unique du maître d'armes Urtan d'Artillac. Après avoir vécu près de vingt années aux côtés de votre père, vous voilà désormais seul, car celui-ci a été enlevé par des brigands qui ont brûlé et pillé votre demeure. Dans les cendres encore chaudes, vous avez trouvé le livre de chevet de votre père, le Bréviaire, qu'il ne faut lire que lorsque la Voix de la Geste vous y invite. Revêtu de votre fidèle armure, vous devez suivre la piste des brigands et tenter de retrouver votre père.

Avant de commencer à jouer, il convient de définir les caractéristiques de votre personnage en répartissant un nombre limité de points entre les huit paramètres qui le composent : force, dextérité, chance, intelligence, volonté, charisme, habileté, et défense. Pour les joueurs pressés, quatre personnages déjà définis sont proposés par le programme. L'écran de jeu est divisé en plusieurs parties distinctes : la fenêtre texte contient la description de ce que vous voyez ou ressentez, et peut être remplacée à tout moment par une image, tandis que la fenêtre décisions permet de choisir parmi les différentes actions possibles. En haut à droite de l'écran apparait quelquefois un nombre qui correspond à une engrave (un chapitre) du Bréviaire. Il faut alors ouvrir le livret en couleurs, fourni avec le logiciel, pour obtenir des informations supplémentaires ou des renseignements sur la conduite à tenir. Dans la fenêtre figurine apparaît une image qui illustre un élément important de la situation actuelle, tandis que l'aiguille de la fenêtre boussole indique, après la validation d'une décision, la direction vers laquelle vous vous dirigez.

Il est possible à tout moment de sauvegarder sur cassette la partie en cours ou de reprendre une partie déjà sauvegardée. Malheureusement, les manipulations de cassettes ne se limitent pas à cela, et vous devrez tout au long de la partie charger des blocs de données qui vous permettront de continuer plus avant votre Quête. En effet, le jeu ne tient pas entièrement en mémoire, loin s'en faut, puisqu'une douzaine de blocs (qui durent environ une minute) sont entassés sur la seconde cassette livrée avec le logiciel. La notice explique la procédure à suivre pour repérer la position des blocs sur la bande, mais cette manipulation longue et fastidieuse, qui heureusement s'effectue une fois pour toutes, aurait pu être évitée en fournissant directement les numéros de compteur, comme dans Winter Games (voir SVM n° 24). Cet inconvénient est éliminé dans la version disquette, disponible sur Amstrad et TO 9. Les descriptions, à l'écran comme dans le Bréviaire, sont empreintes de poésie et dégagent une atmosphère fantastique très prenante. Le programme est livré dans un emballage étonnant, en forme de vieux grimoire, mais cela ne justifie pas le prix élevé de ce logiciel, qui n'est pas vraiment un jeu d'aventure, mais plutôt une belle histoire à embranchements multiples.



GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	0/10
SON :	6/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	8/10

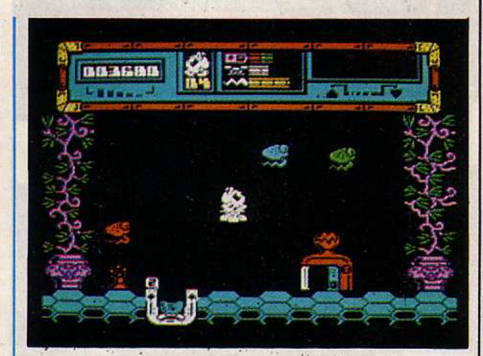
► *Cassette : 290 F. Disquette : 350 F. Existe aussi pour Thomson MO 5, TO 7/70 et TO 9. Edité par Infogrames.*

STARQUAKE

Pour Sinclair Spectrum

UNE PLANÈTE INSTABLE A ÉMERGÉ d'un trou noir quelque part dans la galaxie. Si le noyau de la planète n'est pas reconstitué rapidement, celle-ci explosera, entraînant une réaction en chaîne qui détruira l'univers entier ! Vous êtes Blob, l'être Bio-Logique, et vous avez été envoyé sur la planète pour empêcher ce désastre. Vous allez devoir parcourir 512 écrans, remplis de créatures peu amicales et de dangers en tout genre, pour retrouver les fragments de noyau dispersés dans les souterrains de la planète.

Blob peut se déplacer horizontalement ou tomber de n'importe quelle hauteur sans danger, mais il ne peut pas sauter et, pour monter, il doit utiliser de petites plates-formes qu'il place sous ses pieds. Elles tiennent en l'air comme par enchantement, mais tombent en poussière au bout de quelques secondes. Blob est aussi équipé d'un canon laser et d'un bouclier énergétique qui le protège contre les créatures. Mais les réserves de plates-formes, de munitions, et d'énergie ne sont pas illimitées, et il faut sans cesse se réapprovisionner en ramassant les packs dispersés çà et là.



Suite page 104

Suite de la page 103

Un tableau de bord en haut de l'écran vous indique vos réserves, votre score, les objets que vous transportez, et le nombre de vies dont vous disposez (quatre au début de la partie). Vous perdrez une vie si vous laissez votre énergie tomber à zéro, mais de nombreuses vies supplémentaires sont disséminées dans le réseau de cavernes. La faune bizarre et variée de Starquake semble faire preuve d'une certaine intelligence (une fois n'est pas coutume !), et les marrantes petites bestioles se dirigent vers vous en suivant des trajectoires tortueuses pour éviter vos tirs. Heureusement, de nombreuses machines sont là pour vous faciliter la vie. La plus utile est sans doute le transporteur : cette petite soucoupe volante possède son propre système de tir, plus puissant que le vôtre (bien qu'il puise dans votre réserve de munitions), et permet de se déplacer très rapidement pendant le temps qu'il vous plaira. Le problème est que vous devez en descendre pour pouvoir prendre un objet, et pour cela il faut garer le véhicule sur une des aires prévues à cet effet !

Toujours dans le domaine des transports, à sens unique cette fois, les ascenseurs antigravité vous permettront de vous déplacer sans le moindre effort ! Si vous êtes très pressé, vous pourrez aussi utiliser le réseau de cabines de téléportation : il suffit d'entrer dans une cabine et de donner le code de la cabine dans laquelle vous voulez être rematérialisé. Bien évidemment, les codes ne sont pas fournis par la notice, et il faudra d'abord avoir découvert des cabines par la voie classique et en avoir noté le code pour pouvoir l'utiliser par la suite. Après de nombreuses heures de lutte acharnée, nous avons découvert 14 cabines ; voici, à titre de cadeau, quatre des codes : Quake, Amiga, Ramix et Delta. Vous trouverez parfois votre route barrée par



une porte de sécurité, qui vous laissera passer si vous transportez la bonne carte magnétique. Cette même carte pourra aussi vous donner accès à une pyramide pour échanger des objets devenus inutiles. Il y a également des passages secrets, des portes, des clés, des empaleurs, des trappes, des rayons de la mort, bref, toutes choses qui peuvent vous apporter de longues heures d'amusement et de découverte. Neuf objets doivent être rapportés au cœur de la planète, et la disposition de ceux-ci change à chaque partie, rendant votre tâche encore plus ardue. La notice en anglais n'explique rien sur la façon de jouer, et bien que la découverte fasse partie de l'attrait du jeu, certains risquent de se trouver complètement perdus. Starquake ressemble dans son principe et dans sa présentation à Bodes of Yesod (voir SVM n° 21), mais il le surpasse largement. Beaucoup plus jouable et mouvementé, ce programme étonne par sa richesse inouïe. On n'en finit plus de découvrir de nouveaux écrans, de nouveaux décors, de nouvelles créatures. Comment diable peut-on mettre autant de choses dans 48 Ko de mémoire ? Animation, graphisme et son approchent la perfection, et contribuent à faire de Starquake le meilleur jeu de ce type sur Spectrum.

▶ *Cassette : 120 F. Edite par Bubble Bus, distribué par Coconut.*

GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	9/10
SON :	9/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	9/10

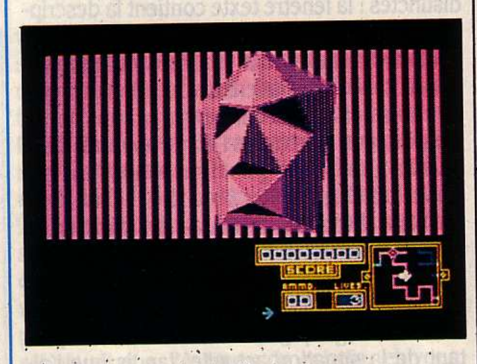
I, OF THE MASK

Pour Sinclair Spectrum

L'AUTEUR DE ANT ATTACK (ANCÊTRE des jeux d'aventure et d'action en trois dimensions), surprend une fois de plus avec son dernier programme, le premier de la jeune société Electric Dreams. Ce nom évocateur cache en fait le géant Activision, qui a créé cette société spécialisée en logiciels pour Spectrum afin de s'attaquer au marché anglais, très axé sur cette machine. Peut-être est-ce aussi pour remédier à son manque de crédibilité aux yeux des possesseurs de Spectrum, déçus par la mauvaise qualité des programmes commercialisés par Activision sur cette machine...

Bienvenue aux Épreuves Galactiques sur la planète Newgama III ! Comme vous le savez tous, l'épreuve d'aujourd'hui est la plus importante puisqu'elle permet d'obtenir la récompense suprême : faire partie de l'Ordre du Masque. Pour cela, vous devrez reconstituer un robot dont les morceaux sont dispersés à travers un immense labyrinthe composé de 32 points clés reliés entre eux par de tortueux couloirs. À chaque point clé se trouvent trois cristaux géants. En tirant avec votre laser sur le cristal du milieu, celui-ci vous transportera vers un autre point clé. Le cristal de droite vous envoie directement dans une autre partie du labyrinthe alors que le cristal de gauche vous révèle une des pièces du robot. Cette pièce doit être touchée trois fois pour être désactivée, mais attention : le robot doit être reconstitué dans l'ordre (les pieds d'abord), sous peine de perdre l'une de vos trois vies ! La partie inférieure de l'écran indique les pièces récoltées, le nombre de vies, et le plan de la portion de labyrinthe qui vous entoure, le plan complet pouvant être visualisé sur demande.

Le labyrinthe est affiché en trois dimensions dans la partie supérieure de l'écran, et les murs se déplacent et pivotent dans les virages de façon très réaliste, comme si une caméra suivait réellement votre personnage. Malgré une animation rapide, il n'est pas question de graphisme « fil de fer », et tout est représenté par des surfaces pleines et des ombrages du plus bel effet. En présentant « Elite », (voir SVM n° 23), nous parlions du graphisme fil de fer comme étant « la seule façon d'animer rapidement des objets en trois dimensions sur micro », mais nous constatons que l'évolution extraordinaire des techniques de programmation nous donne tort. Il faut cependant noter que certaines entrées de couloirs, visibles de loin, ont une fâcheuse tendance à disparaître



lorsqu'on s'en approche. Le chargement est très rapide et semble fiable. Malgré sa notice en anglais et son manque de variété dans l'action, I of the Mask comblera les amateurs de labyrinthe et les cartographes en herbe. Quant aux autres, ils pourront toujours attendre les prochains jeux qui ne manqueront pas d'utiliser cette nouvelle technique de programmation graphique.

GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	9/10
SON :	7/10
ERGONOMIE :	5/10
RICHESSE :	6/10

▶ *Cassette : 130 F. Edité par Electric Dreams, distribué par Coconut.*

Rubrique réalisée
par Stéphane PICQ

ET

PLUS RIEN NE SERA COMME AVANT.



CRAFTON & XUNK

REMI HERBULOT
Graphismes : Michel RHO
Musique : Jean-Louis VALERO

Disponible

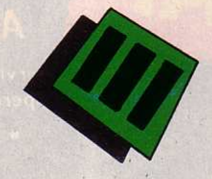
2912. La guerre menace la Terre. Sur toutes les colonies spatiales, c'est l'angoisse : si l'ordinateur central de contrôle galactique est détruit, toute vie s'éteindra sur les planètes non autonomes. Pour Crafton, androïde spécialiste des missions dangereuses, et XUNK, son fidèle podocéphale, il s'agit d'investir le centre de recherche qui garde l'ordinateur et d'éviter la catastrophe.
La richesse du jeu (énigmes à résoudre, objets à découvrir, adversaires multiples et inattendus), la qualité graphique et l'exceptionnelle rapidité de l'animation en 3 D vous feront passer de fabuleux moments.



PATRICK DUBLANCHET
Graphismes : Catherine VAGNON
Musique : ULRICH

Disponible

4 heures du matin. Il fait encore sombre dans la cellule. Derrière la porte, la liberté... ou la mort. Dernier survivant de l'humanité vaincue par les robots, vous êtes enfermé pour toujours au plus profond d'un effroyable pénitencier. Pour vous, un seul objectif : rejoindre la femme qui, paraît-il, serait elle aussi emprisonnée, et fuir ensemble. Réussirez-vous ?
Exceptionnel jeu d'aventure et d'arcade entièrement animé en 3 Dimensions.





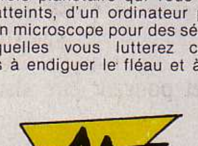


JEAN-PIERRE LE CLEZIO
Scénario : R. HUMPHEAU
Graphismes : M. RHO
Musique : Marc OLIVIER

Disponible prochainement

Quelque part sur la terre, un nouveau virus frappe les populations. Haut responsable de la santé mondiale, vous devez enrayer l'épidémie par des mesures adéquates : cordon sanitaire, information, mise au point d'un anti-virus. Dans votre centre de recherche, vous disposez d'un tableau de contrôle planétaire qui vous met en relation avec les pays atteints, d'un ordinateur pour guider vos décisions, et d'un microscope pour des séances d'arcades au cours desquelles vous lutterez contre le virus. Parviendrez-vous à endiguer le fléau et à sauver l'humanité ?







LOGICIELS POUR AMSTRAD EN VENTE PARTOUT
Cassette ou Disquette



ERE INFORMATIQUE
UNE ERE D'AVANCE

27 rue de Léningrad 75008 Paris - 43.87.27.27.
Télex EREINFO 650134F

L'INDEX THÉMATIQUE DE SVM

Voici répertoriés les articles parus au cours de l'année 1985 du nº 13 au nº 23 de SVM. Cet index a été constitué avec les rubriques suivantes : actualités, le petit journal de l'informatique à l'école, magazine, initiation, reportage, techniques, logiciels familiaux et professionnels ainsi que les essais flash et les essais complets. Quelque 600 articles sont référencés, répartis en 22 thèmes qui sont autant de mots clés. Chaque article peut donc être rangé sous plusieurs mots clés différents.

DÉVELOPPEMENT DE SOCIÉTÉS

Act	Nº 20	Septembre	P. 50
Amstrad	Nº 20	Septembre	P. 51
Amstrad fait des émules	Nº 19	Juil./Août	P. 7
Amstrad se méfie du familial	Nº 22	Novembre	P. 14
Amstrad, vous n'avez rien vu	Nº 16	Avril	P. 10
Apple	Nº 20	Septembre	P. 52
Apple dans le rouge, Steve Jobs sur la touche	Nº 19	Juil./Août	P. 6
Apple dévoile la grosse artillerie	Nº 15	Mars	P. 10
Apple, la bousculade	Nº 13	Janvier	P. 26
Apple, le 23 septembre 1985, la fin d'une époque	Nº 22	Novembre	P. 10
Apricot dans les choux	Nº 21	Octobre	P. 12
Atari achète Atari	Nº 13	Janvier	P. 18
Atari France change	Nº 14	Février	P. 14
Atari, premiers retards	Nº 18	Juin	P. 14
Bull	Nº 20	Septembre	P. 53
Bull fonce	Nº 15	Mars	P. 16
Canon	Nº 20	Septembre	P. 54
Coleco s'obstine	Nº 16	Avril	P. 15
Commodore	Nº 20	Septembre	P. 55
Commodore, le réveil	Nº 15	Mars	P. 14
Compaq	Nº 20	Septembre	P. 56
Dec	Nº 20	Septembre	P. 57
Du mouvement chez Act	Nº 19	Juil./Août	P. 16
Du nouveau chez Lotus	Nº 20	Septembre	P. 22
Epson	Nº 20	Septembre	P. 58
Ericsson	Nº 20	Septembre	P. 59
Goldstar, à vendre	Nº 15	Mars	P. 12
Grid	Nº 20	Septembre	P. 60
Hewlett-Packard	Nº 20	Septembre	P. 63
Hewlett-Packard mise sur l'intelligence	Nº 14	Février	P. 10
IBM	Nº 20	Septembre	P. 64
IBM arrête le PC	Nº 19	Juil./Août	P. 10
IBM et Microsoft, fiançailles après concubinage	Nº 21	Octobre	P. 12
IBM, la croissance douce	Nº 15	Mars	P. 11
IBM relance la guerre avec ATT	Nº 20	Septembre	P. 24
ITT	Nº 20	Septembre	P. 65
Infogrames passe au professionnel	Nº 22	Novembre	P. 18

ÉDUCATION

*Plan Informatique pour tous

ÉLECTRONIQUE

INITIATION

LANGAGE

LOGICIEL FAMILIAL

LOGICIEL PROFESSIONNEL

GESTION DE FICHIERS

INTÉGRATEUR

LOGICIEL GRAPHIQUE

LOGICIEL INTÉGRÉ

SGBD

TABLEUR

TRAITEMENT DE TEXTE

MARCHÉ DE L'INFORMATIQUE

MÉMOIRE DE MASSE

ORDINATEUR FAMILIAL

ORDINATEUR PERSONNEL

ORDINATEUR DE POCHE

ORDINATEUR PORTATIF

ORDINATEUR PROFESSIONNEL

ORDINATEUR TRANSPORTABLE

PÉRIPHÉRIQUES

PROBLÈMES JURIDIQUES

RÉSEAU

SALON

STANDARD

TECHNOLOGIES AVANCÉES

TÉLÉMATIQUE

Index réalisé par Véronique BROUTARD et Guillaume VIGNOLES

CONSULTEZ LES BANCS D'ESSAI PARUS DANS SVM

Les 3 premiers numéros sont épuisés.

4 Apprendre grâce à l'ordinateur. Banc d'essai : le Macintosh d'Apple.

5 Informatique : les bons diplômes. Banc d'essai : Grid Compass.

6 L'enfant et l'ordinateur. Banc d'essai : le micro familial MO5 de Thomson.

7 L'intelligence artificielle. Banc d'essai : Apple IIc.

8 MSX : l'invasion des familiaux japonais. Banc d'essai : Olivetti M24 et M21.

9 Numéro spécial. 60 micro-ordinateurs professionnels au banc d'essai. Votre budget familial sur micro-ordinateur.

10 École : tous les logiciels pour réussir. Banc d'essai : le portable HP 110 de Hewlett-Packard.

11 Les banques de données. Banc d'essai : Alice 90.

12 50 ordinateurs familiaux. Banc d'essai : Sinclair QL, IBM PC. AT.

13 Banc d'essai : Bull Micral 30.

14 100 idées pour votre ordinateur familial. Banc d'essai : Apricot F1.

15 Faut-il acheter un Macintosh ? 150 logiciels à l'essai. Banc d'essai : Compaq Deskpro, DG One.

16 Quels métiers pour 1990 ? Banc d'essai : Wordstar 2000, Toshiba PAP-C.

17 Informatique française : les occasions perdues. Tout sur l'Amstrad.

18 À l'essai : Amstrad CPC 664 et le monde du Sinclair QL.

19 À l'essai : Goupil G4, Jazz de Lotus.

20 Numéro spécial 18 F. SICOB 85. Constructeurs sûrs, orfinateurs conseillés. Banc d'essai : Atari 520 ST.

21 Les logiciels gratuits. Banc d'essai : Amstrad PCW 8256.

22 5 vérités sur le TO 9 de Thomson. L'ordinateur architecte, les disques optiques.

23 Micro personnelle : choisir le bon matériel parmi 30 ordinateurs sélectionnés. Banc d'essai : Commodore 128.

24 Spécial AMIGA de Commodore. Lire et écrire sans l'usage des yeux. La carte à mémoire.

Les reliures SVM.

Aux couleurs de SVM, les reliures vous permettent de protéger votre collection. Chaque reliure est conçue pour classer 6 numéros. Commandez-les vite !



BON DE COMMANDE

A retourner, paiement joint, à SVM
5, rue de La Baume, 75008 Paris

☐ **Je souhaite recevoir les Nos** ______ **de SVM** au prix unitaire de **18 F** franco (Etranger : 24 F).

☐ **Je souhaite recevoir** ______ **lots de 2 reliures SVM** au prix de **90 F** franco les 2 (Etranger : 105 F).

Nom : ______ Prénom : ______

Adresse : ______

Code Postal : ______ Ville : ______

Profession (facultatif) : ______

• **Ci-joint mon règlement de** ______ **F** par chèque à l'ordre de SVM-BRED. Etranger : chèque compensable à Paris ou mandat international.

SVM 25

INTERNATIONAL COMPUTER



I.C. INFORMATION : 272.26.26

le monde de la micro informatique professionnelle
présente



LE CENTRE GÉANT DE LA MICRO INFORMATIQUE

Face au Centre Georges Pompidou
(Métro : Rambuteau, Hôtel de Ville, RER Châtelet)
au 26 Rue du Renard à Paris 4e

NOTRE SEULE SPÉCIALITÉ : LA MICRO-INFORMATIQUE



Désolé, vous ne trouverez pas chez nous de photocopieurs, de machines à écrire, de répondeurs, ou de chaînes HiFi. vous ne trouverez même pas d'ordinateurs domestiques, car notre autre département, DOMESTIC COMPUTER au 29, rue de Clichy 75009 est là pour cela et s'acquitte fort bien de cette tâche. Par contre, vous trouverez chez nous un grand choix de matériel, des conseils avisés, ainsi que, puissance d'achat oblige, des prix fort intéressants, avec la fameuse "Hot Line" (272.26.26) où il est prudent de téléphoner, car si vous trouvez moins cher ailleurs, peut-être vous fera-t-on ... encore moins cher.

LE SERVICE APRÈS-VENTE



Du "service boutique", c'est-à-dire garantie totale d'un an pièces, main-d'œuvre et réparations "flash", jusqu'au contrat de maintenance sur site destiné aux sociétés désirant un service maximum, la réputation de ces services a très largement contribué au succès de notre Société. Également, et pour tout appareil vendu par nos soins, une révision générale complète et gratuite est possible avant la fin de la période de garantie.

LA LIBRAIRIE



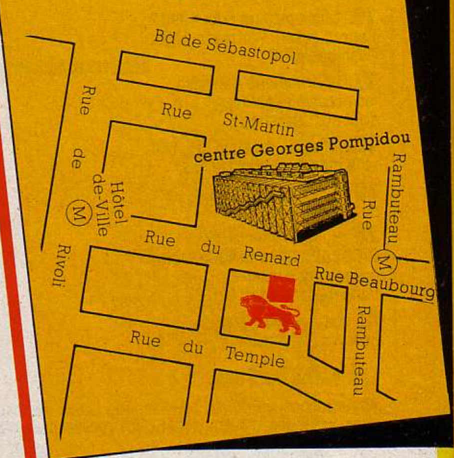
Sur presque quarante mètres de linéaires, à peu près toute la production française en la matière, ainsi que des ouvrages sélectionnés en anglais. Autant l'avouer tout de suite, nous en sommes fiers, car du débutant au chercheur, de l'étudiant à l'utilisateur professionnel, tout le monde a quelque chose à y trouver.

LES CONSOMMABLES ET ACCESSOIRES



Souvent délaissé par d'autres, ce rayon, ainsi que la librairie forment une véritable "librairie papeterie du XXIe siècle". Nécessaires d'entretien à écrans vidéo, les disquettes de différentes marques dont déjà les fameuses "International Computer", papiers listings, classeurs, éléments de rangement à disquettes, trousses de transport, rubans encreurs, supports d'écran, meubles pour micro-informatique, etc.

COMMENT VOUS RENDRE CHEZ INTERNATIONAL COMPUTER PARIS



INTERNATIONAL COMPUTER PARIS
26, rue du Renard 75004 PARIS
Tél. 272.26.26 + Télex 217 017
Du lundi au samedi : 10 h/13 h - 14 h 30/19 h

INTERNATIONAL COMPUTER MARSEILLE
64, avenue du Prado 13008 MARSEILLE
Tél. 37.25.03+
Du mardi au samedi : 9 h 30/13 h - 14 h 30/18 h 30

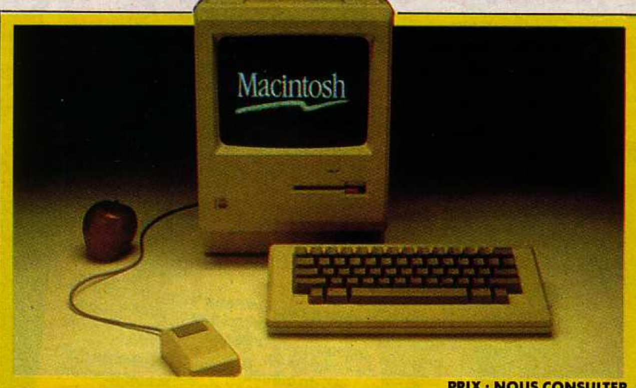
ND CONSEIL

Attention! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin
de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.
Photos non contractuelles.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de la micro informatique professionnelle

NOUS TENONS AVANT TOUT A LA QUALITÉ ET A LA SÉCURITÉ DES MATÉRIELS QUE NOUS DISTRIBUONS, EN VOICI QUELQUES EXEMPLES :



PRIX : NOUS CONSULTER

MACINTOSH APPLE

Inutile de vous le cacher, nous sommes un ardent défenseur de cette merveilleuse machine et nous pourrions presque arborer comme slogan : "1er spécialiste européen du Macintosh".

En effet, tout de suite nous avons été conquis par l'approche originale de cet ordinateur. Plus besoin (ou presque) d'étudier des notices d'utilisation de plus en plus complexes, de découvrir que pour tel logiciel "CTRL S" veut dire "j'archive sur la disquette" et que pour tel autre "j'efface tout", de découvrir page 151 d'un manuel MSDOS que pour copier des fichiers, il suffit de taper : "COPY A:**B:" et surtout sans oublier qu'en CP/M c'est exactement l'inverse ! Bref si pour vous l'ordinateur est un moyen pratique d'améliorer rapidement votre productivité personnelle sans pour cela vouloir passer des semaines ou des mois à apprendre comment ça marche, alors Macintosh est fait pour vous.

EXTENSION 512 K : 4490 F TTC!!



APPLE IIe

INTERNATIONAL COMPUTER commercialise bon an mal an, plusieurs milliers d'APPLE à des clients aussi divers qu'exigeants. De l'Entreprise Nationale au médecin, du Laboratoire du CNRS au musicien, pratiquement peu de domaines échappent à cet ordinateur. Il existe des centaines de cartes d'extensions, d'innombrables périphériques et probablement près de 20000 logiciels.

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC :

Un achat idéal pour ceux qui veulent une machine non figée, susceptible d'évoluer avec le marché avec le choix le plus vaste au monde d'extensions diverses et de logiciels. Gestion, enseignement, acquisition de données et j'en passe, tout est possible, avec de plus une fiabilité légendaire. Son seul concurrent : l'APPLE IIc !

PRIX : NOUS CONSULTER

apple®

QUELQUES EXEMPLES DE CONFIGURATION

A 1 Apple IIe 64 K
1 floppy avec contrôleur
1 moniteur 12"
1 carte Club

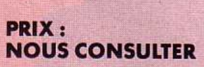
C 1 Apple IIe 64 K
1 floppy avec contrôleur
1 carte Chat mauve étendue
1 moniteur couleur 14"
1 carte Club

E 1 Apple IIe 64 K
1 floppy avec contrôleur
1 moniteur 12"
1 80 colonnes étendue
1 imprimante Apple
1 carte Club

APPLE II c

Véritable petit bijou de technologie, il comporte 128 k de mémoire, 1 lecteur intégré de disquettes, un vrai clavier AZERTY néanmoins commutable en QWERTY, une prise péritélévision couleurs, une interface souris et tout cela pour 3,4 kg. Inutile de dire que pratiquement tous les logiciels de l'Apple II fonctionnent sur cette version portable.





PRIX : NOUS CONSULTER

LASER WRITER APPLE

D'un prix abordable compte tenu de sa qualité proche de la photocomposition, elle permet aussi de faire des graphismes vectorisés et donc d'une définition parfaite. Grâce au réseau Apple Talk, elle peut être utilisée simultanément par plusieurs Macintosh. Grandes sociétés, éditeurs, imprimeurs, publicitaires, bref, ceux qui veulent des documents parfaits trouveront en Laser Writer la machine idéale.



DEPARTEMENT PERIPHERIQUE

EPSON FX80 S.I.	5600 F TTC
EPSON LQ 1500 S.I.	15400 F TTC
EPSON RX80 S.I.	3000 F TTC
IMAGE WRITER	selon Kit Apple
SCRIBE APPLE	selon Kit Apple
Marguerite QME PRO20S S.I.	8775 F TTC
Manessmann MT80 S.I.	3500 F TTC
Table Traçante PIXY III	4500 F TTC
Disque Dur 10 Mo.	depuis 21300 F TTC
Multiplan IIc ou IIe	1500 F TTC
Comptabilité SAARI	5099 F TTC
Omnis 2	4150 F TTC
Joystick	depuis 390 F TTC
Ecran plat APPLE IIc	6950 F TTC
Carte APPLETEL	5490 F TTC
Telplus	800 F TTC
Epistole IIc	1900 F TTC

etc...

CONSULTEZ NOTRE RAYON OCCASIONS

COMPAQ™

COMPAQ PORTABLE
256 K - 2 lecteurs de disquettes

COMPAQ PLUS
256 K - 1 lecteur de disquettes
1 disque dur 10 Mo



COMPAQ DESKPRO



COMPAQ 286 PORTABLE COMPATIBLE AT

DEPARTEMENT SOFTWARE

HABADEX
MAC MEMORY
PASCAL MACADVANTAGE
OVERVUE
CX MAC BASE
ABC BASE
Multiplan
Mac Chart
Basic 2.0
MAC PASCAL
SYMPHONIE de Lotus
1.2.3. de Lotus
KNOWLEDGE MAN
K-GRAPH
WORD et Souris
MULTIPLAN
PROJECT
COMPILATEUR C
CHART
OCEAN BASE OPTIMUM

DEPARTEMENT FORMATION

A la découverte de 4e dimension, 1 jour : 1250 F HT.
Initiation au MACINTOSH, 1 jour : 1100 F HT
(Récupérable sur la taxe professionnelle).
CALENDRIER : appeler Anne Marie au 272.26.26.

I.C. INFORMATION : 272.26.26

ND CONSEIL

INTERNATIONAL COMPUTER
26, Rue du Renard, 75004 PARIS. Tél. : 272.26.26. Télex 217 017 / 64, Av. du Prado, 13008 MARSEILLE. Tél. : 37.25.03.



PERSONAL COMPUTER: 285.24.55

Une division d'international computer

au 29 Rue de Clichy à Paris 9e

(Métro Liège ou Trinité) heures d'ouverture du mardi au samedi : 10 h/13 h - 14 h 30/19 h

LE GRAND SPECIALISTE DE LA MICRO INFORMATIQUE PERSONNELLE

POURQUOI UNE DIVISION PERSONNELLE POUR INTERNATIONAL COMPUTER ?

De même que nos 500 m² face au Centre Georges Pompidou, au 26 Rue du Renard est le rendez-vous privilégié des entreprises de toutes tailles et des professions libérales désirant s'équiper en système professionnel, nous avons décidé de faire du 29 Rue de Clichy le plus sophistiqué, le plus vaste, le plus complet possible des magasins de micro-informatique personnelle.

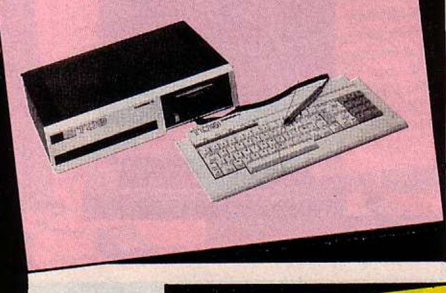


Véritable lieu de rencontre entre ceux qui désirent découvrir la Micro-informatique et une équipe souriante et compétante. Personal Computer est devenu rapidement grâce à l'expérience d'International Computer un des plus importants distributeurs de Micro-informatique personnelle en Europe. Donc avant de vous équiper visitez donc le centre Personal Computer avec ses prix parmi les plus bas du marché, et son fameux "droit à l'erreur".

THOMSON T09

Bien que relativement coûteux pour un appareil familial, nous ne doutons pas de son succès commercial puisqu'il commence à équiper bon nombre de nos écoles.
Il possède 128K de mémoire vive, un lecteur de disquette de 3"5 ainsi que 136K de ROM comprenant le Basic, le traitement de texte, la gestion de fichier et le système d'exploitation. En bref un excellent outil de jeux et d'initiation à l'informatique.

PRIX : NOUS CONSULTER



APPLE IIe

Dans sa nouvelle version 65C02, il est encore plus performant, avec une parfaite intégration des fonctions souris, un clavier plus commode d'emploi et un microprocesseur disposant d'instructions supplémentaires.
Indémodable, des logiciels de plus en plus puissants, des extensions et des interfaces à l'infini, c'est un achat idéal pour ceux qui veulent une machine non figée et évolutive. Gestion, enseignement, acquisition de données et j'en passe, tout est possible, avec de plus une fiabilité légendaire. Son seul concurrent : l'Apple IIc !

PRIX SELON CONFIGURATION

APPLE II c

Véritable petit bijou de technologie, il comporte 128 k de mémoire, 1 lecteur intégré de disquettes, un vrai clavier AZERTY néanmoins commutable en QWERTY, une prise péritélévision couleurs, une interface souris et tout cela pour 3,4 kg. Inutile de dire que pratiquement tous les logiciels de l'Apple II fonctionnent sur cette version portable.
Comme son grand frère l'Apple II e, vous le trouverez donc aussi bien chez nous que chez International Computer.

PRIX : nous consulter.



LASER PC

Compatible MSDOS et la majorité des programmes PC.
Unité centrale 128 K extensible, 1 lecteur de disquettes 360 K, moniteur monochrome vert.

11 470 F TTC



L'OUTIL PROFESSIONNEL

ATARI 520 ST

C'est un excellent ordinateur personnel, doté d'un graphisme remarquable et d'un système d'exploitation GEM fonctionnant avec des menus déroulants, des icônes et des fenêtres, le tout commandé par une souris.
Microprocesseur 68000 à 8 MHz, 512 K de RAM, 196 K de ROM, sorties parallèles, série, MIDI, lecteur de disquettes 500 K, souris, tout est sur la version de base, ainsi qu'un moniteur monochrome. La vraie nouveauté en est le prix, **moins de 10 000 F TTC**... Si les logiciels suivent rapidement, nul doute que le 520 ST sera le best-seller de l'année. Nos correspondants étrangers sont déjà sur la piste et ne manqueront pas de nous envoyer dès disponibilité le maximum possible de logiciels pour cet appareil étonnant.

PRIX : NOUS CONSULTER



ACCESSOIRES

Notre expérience de plusieurs années en micro-informatique nous a appris à rendre le service le plus complet possible à nos clients. Ainsi, souvent oublié par d'autres, notre rayon accessoires est l'un des plus fournis.
Disquettes, cassettes vierges, papier listing de différentes dimensions, étiquettes, câbles, cartes d'extension, poignées de jeux, moniteurs vidéo monochrome ou couleur, rubans encreurs pour imprimantes, classeurs et boîtes de rangement pour listings ou disquettes, barrettes de raccordement au secteur, tout y est pour ne manquer de rien si vous vous équipez chez nous.



Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

PERSONAL COMPUTER
une division d'International Computer
29 Rue de Clichy 75009 PARIS - Tél. : 285 24 55

PETITES ANNONCES

ACHATS



CARTE SUPER SERIE APPLE IIe. A. Blanchoz, Rés. Ste Agathe, 60800 Crepy en Valois. Tél. : 44.87.69.52.

MODULAT. N/B PR ORIC ATMOS + K7 sur gest. Tél. : 61.83.05.09 ap. 20 h.

IMPR. AMSTRAD : 1 000 F. Amstrad 464 coul. : 2 500 F. M. Trémoulet, 82 bld Maurice Berteaux, 95130 Franconville.

MODULE ADVENTURE PR TI 99 4A. Musitelli, 44 ch. des Tartreux, 77400 Dampmart.

CBM 64 + DRIVE EN ET. DE MARCHE PR - de 1 000 F le tt. Tél. : 78.51.82.46 ap. 19 h.

REVUES CPC N° 1 + AMSTRAD N° 1 en prêt ou ach. Tél. : (1) 60.60.41.64 ap. 16 h.

MICRO ORD. DEFECTUEUX DS REG. Paris pr étudiant. Dépe. pos. Tél. : (1) 39.16.37.53 ap. 18 h.

APPLE IIe + DUO DISK + CHAT MAUVE + 128 Ko + MON. + CP/M + man. max : 10 000 F. A. Marvel, D1, 717 av. Jean Mermoz, 34100 Montpellier.

TT LIV. SUR ATARI 800 XL. URGENT. E. Péro, 19 rue Louis Domier, 59150 Wattrelos. Tél. : 20.02.79.90.

ROM ORIC 1 : 100 F. Tél. : (1) 43.25.69.85 le soir.

EXT. 16 Ko PR VIC 20. D. DUVAUchelle, 28 rue Roger Allou, 80450 Camon. Tél. : 22.47.24.74.

APPLE IIe A BON PX. DIDIER RIchard. Tél. : (1) 39.13.34.89.

LOG. PR LYNX 48 Ko + DOCS + SCHEmas + éventuellement lect. disq. G. Robin, 4 imp. Castex, 91260 Juvisy.

IMPR. COMMODORE 64 + LECT. DISQ. Commodore 64. Tél. : (1) 48.29.55.43.

ZX 81 EN PANNE A TRES BAS PX. F. Bossert, Lycée Couffignal, 67025 Strasbourg Cédex.

ZX 81 + 16 Ko PR MA CLASSE : 400 F maxi. M. Perraut, école de la Tatière, rue P. Dupont, 69250 Neuville S/Saône. Tél. : 78.91.23.20.

COMMODORE 64 BON ET. + MAG. K7 + Drive 1541. Poss. 2 000 F ou Amstrad coul. : 2 000 F maxi. Tél. : 75.98.10.63 ap. 18 h.

TOOL 64 Pr COMMODORE 64 A BAS px (180 F). B. Boussard, 4 al. de Beauvoir, 89000 Auxerre.

CE 122 PR SHARP PC 1212. F. JANnin. Tél. : (1) 47.04.96.42.

LECT. DISQ. CBS ADAM. Tél. : 41.39.90.79.

VENTES



MICRAL 9020, 256 Ko RAM + FLOPPY 600 Ko + disq. 5 Mo + impr. MT 80, 100 cps : 38 000 F. Tél. : (1) 42.01.18.50.

IBM PC-XT 512 Ko + ECR. COUL. + impr. 1985 : 34 000 F. Tél. : (1) 42.33.17.44 le soir.

SPECTRUM PLUS + PER. + MON. + MIcrodrive + lect. K7 + interf. ZX1 + progs. M. Niambi, 40 qu. du Méridien, 91170 Viry Chatillon.

VIC 20 + PS 2000 + LECT. K7 + DOC + 4 K7 autoform. + liv. Intro au Basic et découverte du Vic 20 + 2 cart. jx : 2 000 F. M. Leroux. Tél. : (1) 48.60.31.06.

TRS 80 MOD. 1 + DISQ. + IMPR. Epson RX 80, Newdos, CP/M + Super Scripsit + Visicalc + Forth, etc. M. Clivet, 25640 Roulans.

APPLE IIe 65 C 02, 80 COL., 128 KO + souris + carte paral. + 2 drives : 14 000 F. M. Lecomte, Chemin de la Garenne, 59330 Eclaibes. Tél. : 27.67.83.18.

MO5 ET. NF + MAG. + CO + MANETTES et cont. + 2 progs jx + 4 liv. + lang. Pascal : 2 300 F. P. Piarry. Tél. : 64.34.75.56.

THOMSON MO5 + MAG. + K7 (3/85) jamais servi : 2 500 F, val. : 3 100 F. Tél. : 40.47.90.21 ap. 15 h.

ORIC ATMOS + PER. + MAG. + 11 K7 (Pinball, Frelon) : 1 300 F. B. Baahmed, 15 qu. Lamartine, 78330 Fontenay Le Fleury. Tél. : (1) 30.58.03.90.

GOUPIL 3 NF + LECT. MONO, 256 KO + micropro. Z 6809 + écr. coul. + doc + gest. fich. + carte impr. RS 232 C + Flex 9 : 9 000 F. Tél. : 55.01.23.84 ap. 20 h.

ZX 81 + 64 Ko (à réviser) + CLAV. méc. + kit Q Save + Ass. dés. + utilit. + nbx K7 et liv. : 1 200 F, val. : 3 500 F. Tél. : 75.72.48.83.

SPECTRUM 48 Ko + INTERF. ZX 1 + ZX 2 + lect. Microdrives + manette + rev. + liv. : 2 000 F. Tél. : (1) 46.30.77.80 ap. 18 h.

ZX 81 + VRAI CLAV. MEC. + 16 KO + liv. TBE 6/84 : 1 000 F, val. : 2 000 F. T. Wauquiez. Tél. : (1) 45.78.14.40 ap. 18 h 30.

CARTE 80 COL. ETENDUE NVE + DOC Apple IIe : 750 F + impr. Epson MX 82 F/T avec carte paral. : 4 000 F. Tél. : 48.74.85.07.

CBM 64 + LECT. K7 + AUTOFORM. Basic : 2 000 F. Tél. : 47.40.12.08.

CANON V 20 MSX : 2000 F. MON. + son (gar.) : 800 F. Lect. K7 : 250 F. 2 manet. : 170 F + 13 jx + liv. C. Barrot. Tél. : 43.71.74.59.

MON. COUL. THOMSON AVEC PRISE Pér. : 1 500 F. Tél. : 39.52.09.70 ap. 19 h.

MON. VERT 40 + 80 COL ZENITH + câble audio vidéo pr CBM 64 + jx. Px à déb. O. Benoit, 75016 Paris. Tél. : (1) 46.47.85.42.

IMPR. APPLE SCRIBE : 2500 F compris acces. E. Boudot. Tél. : (1) 45.07.14.89.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. ABS + 4 K7 + 7 liv. + list. : 900 F. Tél. : (1) 47.66.52.64 ou (1) 47.88.02.81 ap. 19 h.

COM. 64, 1985 + K7 + DISQ. + mon. ambré + modem Digitelec + impr. Ritemanc + joyst. + prog. Jx + nbrx liv. Tél. : 51.06.21.25.

COMMODORE 64 + LECT. DISK. + lect. K7 + joyst. + jx : 3 500 F. Tél. : 46.32.06.34 ap. 18 h.

ACORN ELECTRON + EXT. + MAG. K7 + Pér. + manuels : 3 000 F. Bruno. Tél. : (1) 39.56.24.54.

C64 PAL + LECT. K7 + JOYST. + MAnuel d'util. : 2 500 F. Tél. : 81.90.31.51 ap. 16 h 45.

350 JX SUR C64 EN K7. D. STEIchen, 43 rue Michel Labry, 54800 Jarny. Tél. : 82.33.03.50 ap. 17 h 45.

IMPR. THERM. ALPHACOM 32 PR SINclair + 4 rlx pap. : 800 F. M. Veyrat. Tél. : 73.71.54.07.

VG 5000 PHILIPS + MAG. + K7 : 1 700 F à déb. val. : 2 600 F à déb. Tél. : 27.31.23.54 le soir.

PLOTTER SANYO SMP 30 OU ECH. C/° Plotter Casio. M. Kempf, Bt O, Rés. La Forêt, 68270 Wittenheim.

TO 7 + EXT. 16 Ko + UNITE DISK. + doc + progs : 3 000 F. Tél. : (1) 45.33.71.63.

TRS 80 MODELE 3, ET. NF + clav. AZERTY + progs K7 + mnls + prise Pér. mag. : 3 500 F à déb. M. Pages. Tél. : 63.98.32.46 aux repas.

HP 41C + MODULE MEM. + MOD. X fonction + impr. + lect. carte + mnl ; 3 500 F. P. Pichonnier. Tél. : 30.37.59.04.

MODEM DIGITELEC DTL 2000 PR Apple II : 1 500 F (ach. 4/85). Urgent. F. Cohen, 19 rue Bobillot, Agate-C, 75013 Paris. Tél. : (1) 45.88.69.78.

ATARI 2600 (84) + MANETTES + 5 cartouches jx : 1 000 F. Tél. : (1) 46.56.16.12.

TO7/70 + BASIC + MAG. + DISK. + impr. OKI 82 + liv. + prog. TBE : 6 700 F, val. : 13 000 F. M. Sola. Tél. : (1) 45.89.34.89.

APRICOT PC 256 Ko + 2 DISK. 315 Ko MS-DOS + GWBasic + Textor + Supcalc, ach. 2/85 : 10 000 F. Tél. : (1) 39.94.52.87 le soir.

ORIC ATMOS 48 Ko + PER. + ALIM. + man. + liv. + K7 jx + mon. coul. Océanic (Pér.) + ts cordons : 4 000 F ou séparé. F. Knies. Tél. : 46.04.22.65 ap. 19 h.

MACINTOSH 512 Ko + IMAGE WRITER + lect. ext. + sac. progs : Write, Paint + Mac Base M 20 + Sargon 3 + jx : 32 000 F. Tél. Bur : (1) 45.74.40.14.

IMPR. MANNESMAN MT 80 + INTERF. série intégrée : 3 000 F. C. Agnus. Tél. : (1) 42.06.95.97.

TO7 + 16 Ko + 8 Ko + BASIC + mnl (1/84) : 1 500 F. M. Claustre. Tél. : 64.24.55.33.

NEWBRAIN AD 32 Ko + PER. + ALIM. + mnl : 1 000 F. Tél. : (1) 45.20.62.01 heures repas.

CBM 64 (9/84) OU ECH. C/° MON. coul. Px à déb. J.L. Daveau, 27 rue Pailleron, 75019 Paris. Tél. : (1) 42.05.29.03.

SANYO PHC 25 + CABLES D'ALIM. Pér. et du mag. + progs. Très peu servi. TBE : 800 F à déb. Urgent. Tél. : 49.86.41.01.

ATARI 400 OU 800. PX INTERES. F. Jeannin, 8 rue des Biches, 77200 Croissy-Beaubourg.

TI 99/4A + LIV. + CABLES + K7 INITIATION + invaders + progs + 2 joyst. + Pér. + alim. : 900 F. Tél. : (1) 46.68.24.62.

LECT. DISQ. 5" 1/4 SHUGART 1/2 haut SFD D40P. Peu servi : 1 000 F. R. Cheron, 20 av. des Sulkies, 44300 Nantes. Tél. : 40.94.05.33.

IMPR. IMAGEWRITER (9/84) : 3 800 F, val. : 5 800 F. Peu servi. Tél. : (1) 42.36.41.65.

SINCLAIR QL AZERTY SEP. 85 + progs + acces., cse PC : 4 200 F, val. : 6 200 F. G. Mis, 14 rue Bodinier, 49100 Angers. Tél. : 41.88.67.10.

ZX 81 + 64 Ko + MNL + ALIM 1.4A : 1 000 F à déb. Tél. : (1) 47.39.58.72 ap. 20 h.

ZX 81 + 16 Ko : 500 F + ZXPRINTER : 300 F + carte 8E/S : 200 F-8A/D : 200 F. C. Dicaro. Tél. : 39.92.29.47 ou 48.58.59.26.

MON. COUL. RVB 51 CM + per. : 1 500 F. M. Chatel-Goascoz. Tél. : 99.38.39.92.

ORIC 1 + JASMIN 2 + IMPR. + MANET. jx + mod. N/B + mag. + div. (6 disk. + liv. + Théoric) : 5 000 F. J.C. Lecomte. Tél. : 27.65.48.01.

IMPR. AMSTRAD DMP 1 ET. NF + NOtice, emb. : 1 700 F. O. Poncet. Tél. Bur : 47.49.10.92 ou 43.05.83.62 le soir.

LECT. DISKETTE 8 POUCES BAS px. Tél. : 55.00.48.79.

SPECTRUM PAL + INT. N/B + IMPR. ZX + 7 K7 : 800 F. M. Berthon, 78310 Elancourt. Tél. : (1) 30.50.08.06.

SVM N° 1 AU N° 23. PX EXCEPT. A. Lanceaume. Tél. : 45.22.38.50.

VIDEOPAC C52 + 9 CART. : 1 000 F. Bon ét. M. Combres-Creche, Rue Edgar Degas, 94510 Laqueue-en-Brie. Tél. : (1) 45.94.53.19 ap. 19 h.

COMMODORE 64 SECAM + DISK 1541 + Fastload + Tool (Cartouches) : 3 500 F. C. Rousselle, 5 rue de Châteaudun, 28200 Thiville.

YAMAHA MSX 503 F + JOYST. + 23 JX + 3 liv. : 2 500 F à déb. Tél. : (1) 48.83.64.87.

MON. VIDEO ZENITH ECR. VERT : 400 F. M. Chong, ch. 222, 41 rue Tournefort, 75005 Paris.

APPLE IIe + CARTE EVE + Z 80 + MON. + 2 disks + impr. + progs + docs. M. Daniel, 47 al. Chabrier, 13009 Marseille.

TI 99/4A + MAG. + BASIC ETENDU + ext. 32 Ko + man. + Parsec + liv. + progs : 3 000 F à déb. M. Steward, 28 rue du Détourage, 77380 Combs La Ville.

TI 99/4A PER. + CABLES + K7 TI : 1 100 F + modules Basic ét. + gest. fich. + gest. privée + Parsec + avent. : 1 200 F. M. Bonjean. Tél. : (1) 69.30.74.32.

IMPR. DATAPRODUCTS 8000 : 4 000 F + Mannesman 160 L : 4 500 F, mat. nf. Tél. : (1) 47.90.36.50 de 10 à 12 h.

APPLE IIc + DRIVE EXT. + SOURIS + mon. + stand + joyst. + Imagewriter + Appleworks + Multiplan, etc. : 14 000 F. Tél. : (1) 45.78.16.58 ap. 19 h.

ZX 81 + 32 Ko + IMPR. + LIV. : 1 290 F à déb. J.L. Durand, 1 route de Reviers, 14470 Courseulles. Tél. Bur : 31.74.48.52.

ZX 81 + 16 Ko (BON ET.) + CLAV. ABS + 5 K7 + progs + 2 liv. + rev. : 800 F, val. : 1 500 F. Tél. : (1) 40.76.24.24. P. 352.

PC 1500 : 1 000 F + HP 15 C + MNL math ht niv. : 1 000 F. Tél. : 56.97.19.42 heures repas.

ATARI VCS 2600 + 4 K7 : 999 F A DEB. Marc ou Nicolas. Tél. : 47.05.24.33 ap. 18 h 30.

AMSTRAD 464 MONOCHROME + 12 JX + Pascal + Ass./Désas. + AMlettres + liv. + joyst. : 2 300 F. J.F. Gagey. Tél. : (1) 43.26.03.91.

COMMODORE SX64 (4/85) + MON. coul. + Drive intégrés : 5 000 F. Tél. : 59.03.74.25 aux repas.

ORIC ATMOS + MOD. PR TV N/B + 7 K7 + alim pr mod. + cordons + Pér. + nbx listings + mnl : 1 500 F. Tél. : 48.81.35.02 entre 18 et 21 h.

TI 99 + SECAM + JOYST. + CABLE K7 : 1 000 F + mém. ext. 32 Ko + Ti Logo : 1 500 F. Tél. : 99.50.62.59 ap. 17 h.

ZX 81 + 16 Ko + LIV. : 450 F. M. Jalabert. Tél. : 78.76.43.97.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + IMPR. Alphacom 32 + jx + doc : 1 700 F à déb. Jacques. Tél. : (1) 45.31.62.20.

MAG. SPECIAL ORD. PHILIPS D 6350 (2/85) : 450 F à déb. + Casio FX 702 P (2/83) : 500 F. Tél. : 93.39.55.79.

PR TI 99 MINIMEM. + MNL FR. : 600 F + Basic ét. + K7 fr. : 600 F + 4 mod. : Qber, Munch, Pol Pos, Inv. : 100 F chac. D. Gale, 01250 Jasseron.

SVM N° 1 A 20. LAURENT. TEL. : 78.74.19.40.

COMMODORE VIC 20 + LECT. K7 : 1 000 F. Laurent. Tél. : 97.25.48.24.

TO7 + EXT. 16 Ko + EXT. 8 Ko + BASIC + ass. désas. Debug. + mag. + Aigle d'Or + Minautore + jx d'actions, utilit., rôles + liv. : 3 000 F. Tél. : 70.99.85.00.

IMPR. STAR DP 510 100 CPS 80 COL. paral. friction/traction avec notice + câble + ruban nf : 2 500 F. D. Lanson. Tél. Bur. : 38.72.58.30.

LYNX 48 Ko + LECT. K7 + 10 K7 JX + 1 liv. : 2 800 F à déb. Tél. : 78.93.20.64 ap. 18 h.

AQUARIUS + 16 Ko + MAG. + EXPANder + 2 joyst. + 5 jx + Pér. + liv. progs peu servis : 2 500 F. A. Morestain. Tél. : 72.37.71.68 ap. 18 h.

MO 5 + LECT. K7 + 2 JOYST. + LIV. + jx + progs + cray. opt. : 2 990 F. E. de Gruyter, 19 rue de la Sonnetterie, 17138 Puilboreau. Tél. : 46.34.46.68.

APPLE II EUROPLUS + 2 DRIVES + mon. + impr. + RS 232 + modem + carte lang. 16 Ko + progs : 10 000 F. + Jupiter ACE + 16 Ko : 400 F. Gilles. Tél. : 42.54.25.09 de 10 à 19 h.

THOMSON MO 5 + LEP + STYL. OPT. + Odin + Flipper + div. progs sur K7 + 4 liv. sur MO5 : 2 900 F. Tél. : (1) 48.50.28.86.

ORIC-ATMOS 48 Ko + PER. + ALIM. + mon. coul. Taxan + K7 + liv. + rev. : 3 500 F. Tél. : (1) 34.60.27.51 ou (1) 45.84.07.35.

ATARI 800 XL + LECT. K7 + K7 INITIAtion Basic + liv. : 800 F. Tél. : (1) 46.63.11.12.

CONSOLE CBS COLECOVISION + super roller controler + module turbo + 9 cartouches jx + adaptateur pr TV PAL/Secam. Px à déb. Tél. : (1) 47.02.85.24.

TI 99 PER. + UHF + MAN. + 3 MOD. + 1 K7 10 jx + listings : 1 000 F. Urgent. Tél. : 53.53.05.04.

BOITIER EXT. PERIPH. + CARTE RS 232 + ext. mem. + control disk + lect. disk pr TI 99/4A. Px à déb. Tél. : 21.57.35.19 ap. 19 h.

EXL 100 + MAN. INFRAROUGES + JEU Tennis + Exelmémoire 16 Ko. Très peu servi, parf. ét. : 2 500 F. Tél. : (1) 47.02.24.10 le soir.

APPLE IIe 64 Ko + 2 DRIVES + MON. + doc (9/83) : 7 000 F. Tél. : 61.71.12.58 ap. 20 h.

NEC PC 8201 PORTABLE 64 Ko + lect. K7 + K7 + prog : 5 000 F, val. : 10 000 F. H. Brooke. Tél. : 47.64.45.46 ap. 19 h.

IMPR. 1029 ATARI ET LECT. K7 1010 : 2 000 F. M. Petitdemange, 33 al. Bellevue, 28130 Maintenon. Tél. : 37.27.60.80.

MO5 + LECT. K7 + CRAY. OPT. + MNL : 1 700 F. J. Chabrou, 18 rue C. Lindbergh, 87000 Limoges. Tél. : 55.30.80.11.

CBM 64 PER. (PAL/SECAM) SS GAR. (1/86) + liv. + progs : 2 500 F. Tél. : (1) 60.75.21.89 le soir et W.E.

EPSON HX 20 + MICRO K7 + EXT. 32 Ko (4/84) : 5 500 F. J.L. Barthe. Tél. : 31.75.18.28 le soir.

CONSOLE CBS COLECO EXC. ET. + 6 cart. jx au plus offrant. Tél. : 50.22.23.88 le soir.

TRS 80 MOD. 3 48 Ko + 2 DRIVES (4/84) + disq. syst. + Basic + doc fr. Tél. : 27.98.47.23 ap. 18 h.

LECT. DISQ. JASMIN 2 : 2 500 F + easytext + Multifich. + Calc : 1 000 F + impr. GP 500 : 1 800 F. Tél. : 91.75.34.85 de 18 à 20 h.

OCCASION. DAI 84 ET. NF EXCEL. graphisme semi pro. Px à déb. Tél. : (1) 39.62.35.75 ap. 18 h.

AQUARIUS 16 Ko + LECT. K7 + MOD. ext. + 2 joyst. + impr. therm. + cart. dt : Logo, Basic ét., etc + K7 jx : 2 500 F. Tél. : (1) 42.58.68.44.

ZX 81 64 Ko + CLAV. MEC. + LECT. K7 + impr. + TV N/B + MNL + K7 : 2 000 F. Tél. : 43.89.26.25 ap. 20 h.

PC 1350 (6/85) : 1 400 F. M. BESSOU Cavriech, 92240 Septfonds. Tél. : 63.46.12.70 ou 63.31.96.24.

YAMAHA 503 F JAMAIS SERVI : 2 000 F à déb. Tél. : 88.38.55.78 ap. 19 h.

APPLE IIe + 80 COL. + 128 Ko + 2 Drives + souris + carte parole + Kit 2 c + Wild Card : 16 000 F à déb. M. Giroud. Tél. : 84.28.46.40.

ATARI 520 ST : 8 500 F. A. TESSIER. Tél. Bur : (1) 42.44.50.45, dom : (1) 39.72.45.94.

PR IIe OU II+ : IMPR. THERM. APPLE Silentype avec interf. graph. : 1 500 F. J.B. Hentz, 11 rte d'Auxerre, 10120 St André.

APPLE IIc + MON. + PER. + JOYST. + souris + Mousepaint + liv. + disquette, ens. peu servi (ach. 12/84) : 9 500 F. Tél. : (1) 60.84.18.09.

MON. HECTOR N/B SONORE (9/84) : 900 F. J.F. Dreyfuss, 51 rue de Villiers, Bât. C, 92200 Neuilly sur Seine. Tél. : (1) 47.59.90.74.

TO 7 + 16 Ko + LECT. K7 + MAN. + LIV. + 4 K7 : 2 000 F. Atari 2600 + 9 K7 : 500 F. M. Podkowska, 11 rue de la Talance, 80100 Abbeville.

OLIVETTI M24 640 Ko + 2 DRIVES ss gar. : 24 000 F. T. Chrin, 145 rue Saussure, 75017 Paris. Tél. : (1) 47.63.08.36.

CBM 64 + K7 + CT JX + 20 LIV. + joyst. + synthé vocal + doc : 2 500 F, val. : 3 200 F. Tél. : (1) 30.58.21.84 ap. 18 h 30.

TRS 80 M1 2 DRIVES DF + MINUSC. + accents + coul. 512 x 256 + comp. Basic + Pascal + Calc + 20 kg doc : 9 500 F. A. Chautar. Tél. : 53.53.98.13.

APPLE IIe 128 Ko 65 CO2 + DRIVE + mon. : 9 000 F. Oric Atmos + Drive : 1 900 F. P. Arnould. Tél. : 42.61.18.92.

VIC 20 + PAL/SECAM + 16 Ko RAM + lect. K7 + jx nfs : K7, cartouches : 900 F. Tél. : 63.63.20.67.

SPECTRUM ROTRONICS WAFADRIVE + 1 cartouche 128 Ko + 2 x 64 Ko + prog. Spectral Writer Fil Centronics : 850 F. M. Boursau. Tél. : 47.83.87.06.

IMPR. STARGEMINI 10 X : 3 000 F, très peu servi. Cte Grafstar pr APL & Gemini (Hardcopy, etc) : 500 F. Tél. : (1) 42.01.12.71 ap. 19 h.

IMPR. A IMPACT MO5 + INTERF. + câble (ach. 6/84) : 2 000 F, val. : 3 800 F. Cse dble empl. Tél. : 55.87.75.61 ap. 18 h.

APPLE IIc + 2e LECT. + IMPR. SCRIBE + Pér. + souris + nbreuse doc + progs (fév. mai 85) : 14 000 F. M. Chauvière. Tél. : 34.72.82.33 ap. 19 h.

SERVEUR VIDEOTEXT COMPOSE D'UN CBM SX64 + modem + 1 paq. de surpri-

ses. F. Liénart. Tél. : 46.38.24.12 entre 18 et 21 h.
VECTREX + 10 K7 : 1 100 F. MICROVIsion + 2 K7 : 180 F. M. Hochenzy, 6 rue Jean Mermoz, 94270 Kremlin-Bicêtre. Tél. : (1) 46.57.11.67 P. 434 de 9 à 12 h.
OLIVETTI M24 NF JAMAIS SERVI 256 Ko, 2 Drives 360 Ko + impr. Mannesman Tally MT 180 : 29 000 F. Tél. Bur : (1) 46.22.93.80.
TI 99/4A + CORDON MAG. + MAG. + Parse + Basic ét. + man. : 1 200 F. E. Flament. Tél. : 73.63.83.15.
DRAGON 32 + MON. + LECT. K7 + joyst. + cordons + liv. + 2 jx + doc : 2 500 F. T. Capo, 25 rue André Chenier, 92160 Antony.

N'OUBLIEZ PAS L'INDICATIF TÉLÉPHONIQUE (1) SI VOUS HABITEZ LA RÉGION PARISIENNE

IMPR. GP 50 SS GAR. PEU SERVI + câble pr Atmos : 1 100 F. N. Facello. Tél. : 93.44.99.50.
TO7 + EXT. 16 Ko + BASIC 1.0 : 2 000 F. M. Roussel, 152 sq. Maillol, 60100 Creil. Tél. : 44.24.27.20.
CANON BX1 + WOPRINTER + ECR. CCDI + mini Floppy disk X 7300 + 2 entrées : 4 000 F. Tél. : (1) 47.63.47.95.
CARTE APPLETELL + PROGS : 3 400 F. Carte ext. 128 Ko + mnl, gar. : 1 450 F. Xavier. Tél. : (1) 48.36.28.26 ap. 19 h.
ORIC ATMOS 48 Ko (1 AN) PER. + cord. mnl : 600 F. Tél. : 86.97.18.01.
IBM PC 256 Ko + 2 DISK ECR. IMPR. Pack PC + gest. 1 PFS File PFS Report nf, prêt à servir + doc : 31 000 F net. Tél. : 67.92.35.18.
VIDEOPAC C52 : 800 F + 4 K7 (n° 22, 1, 9, 38) : 80 F l'une. Tél. : 27.37.11.18.
MON. COUL. TAXAN EX. (4/85), ET. NF : 2 500 F. J.F. Joubert, 9 rue du puits au Verrier, 61000 Alençon. Tél. : 33.26.07.55.
COMMODORE C64 + JOYST. + LECT. K7 + liv. + progs mat. nf et ss gar. : 2 700 F. Tél. : 48.08.21.99 ap. 18 h 30.
TI 99/4A + MAG. TI + JOYST. + 4 MOD. jx + Basic ét. + prog et liv. : 1 500 F. Tél. : 27.88.49.98.
CONSOLE ATARI + 4 K7 NF : 800 F. Vidéopac Philips + 2 K7 nf : 600 F. Tél. : 86.26.67.69.
ZX 81 + 64 Ko + LECT. K7 + 5 K7 + 1 liv. : 1 000 F. Tél. : 26.80.65.79 ap. 17 h.

TANDY MODEL 100 16 Ko + K7 + LIV. + assembl. 80 C 85 + piles rechargeables : 4 500 F, val. : 5800 F. Tél. : 20.80.88.63 ap. 19 h. + W.E.
LASER 200 + 16 Ko + MAG. + DR 10 + 5 K7 + 9 liv. + ext. son : 1 500 F. D. Lejeune, 18 rue du Gal leclerc, 27950 Saint Marcel. Tél. : 32.51.53.37.
C64 + LECT. K7 + 1541 + 2 JOYST. + 2 liv. + 5 jx, peu servi. : 3 800 F Tél. : (1) 48.27.53.46.
LASER 200 + 64 Ko + MAN. + LIV. + K7 : 2 300 F. David. Tél. : 79.65.62.03.
ZX 81 + CARTES HRG 64 Ko Z80 AS + clav. mec. + mag. + K7 Forth comp. Basic + nbx liv. : 3 500 F à déb. Tél. : (1) 39.58.61.09 ap. 20 h.
TO7 + PICTOR + BASIC : 2 800 F. Tél. : 40.28.64.22 le W.E.
IMPR. MANNESMANN TALLY MT 80 S (ach. 6/85) peu servie : 3 000 F à déb. Tél. : 20.36.96.27.
MO5 + MAG. + ADAPT. + LIV. + 2 JX Aigle d'or, Mandragore, gar. 12/85 : 2 600 F, val. : 3 600 F. Tél. : 45.84.76.69.
LYNX 48 Ko + 3 K7 + 1 K7 ASS. + 2 LIV. + 1 revue avec progs + 1 adapt. Sécam : 1 700 F. 1 lect. K7 : 300 F. M. Breuil. Tél. : 78.73.77.56.
PR APPLE II PLUS : CARTE 80 COL. : 400 F. Carte 16 Ko + language : 250 F. M. Le Bras, 107 rue d'Entraigues, 37000 Tours. Tél. : 47.05.61.25.
IBM PC 256 Ko (84) + 2 LECT. 360 KO + écr. coul. + carte impr. + carte coul. graph. + support impr. + contrôleur jx + manette + Basic DOS 2.1 + div. liv. + progs gest. et anim. : 25 000 F. Tél. : 64.09.81.44 le soir.
ZENITH PC 150 + DISK. DUR 100 MO + carte coul. + 2 ports série + 1 port paral. 100 % compatible IBM PC : 13 000 F. Tél. : 48.85.15.68.
QL SINCLAIR + MON. N/B (10/85) : 4 500 F. M. Gloria. Tél. Bur : 20.57.41.56.
APPLE IIc + IMPR. MANNESMAN MT 80 + TV coul. + souris + liv. + progs + mon. N/B + drive : 15 000 F. Tél. : 39.93.25.98.
IMPR. NVE MANNESMAN MT 80 PC, Centronics, compatible IBM : 3 000 F. T. de Heaulme, 61 rue de Chazais, 94240 L'Hay Les Rose.
SHARP MZ 731 + TABLE TRACANTE + lect. K7 ét. nf : 1 500 F. N. Goddet. Tél. : (1) 47.81.20.94.
ORIC ATMOS + PER. + MON. MONOchrome + mag. + alim. + cordons + nbreuses K7 + rev. théoric. Px à déb. Eric. Tél. : (1) 39.14.06.30 ap. 18 h.
ORIC 1 ATMOS + K7 : AIGLE D'OR : 110 F. Oric Munch : 90 F. Chess II : 130 F. Zodiac : 80 F ou le tt : 390 F. Tél. : 68.25.00.97.
TRS 80/4P (1/85) + prog. OKI 84 (3/83) + tête nve. J.F. Guichard, 2 rue H. Berlioz, 21800 Chevigny.
ATARI 800 XL + LECT. K7 + DRIVE + impr. courrier + mon. vert + jx + joyst. + liv., etc : 7 000 F à déb. Tél. : 48.69.53.48.
AMSTRAD PCW 8256, 256 Ko + MON. + impr. + Trait. texte nf, gar. 1 an : 6 500 F. G. Taburiaux, 13 av. Ch. de Gaulle, 02000 Laon. Tél. : 23.23.04.70.
ALICE 32 Ko 12 MOIS FACTURE A l'appui. + 5 K7 + mag. : 900 F. M. Chennebault. Tél. : 38.44.06.55 H.R.
MON. 10 COUL. + IMPR. MATRICIELLE avec cont. de commu. Thomson TO7/70. Tél. : 30.43.17.84 le soir.
TI 99/4A : SPEACH SYNTH., 9 N° 99 mag. avec K7, modules : Music Maker, Parsec, Gest. privée. Tél. : 48.28.73.10.
SPECTRUM 48 Ko PER. + MAN. JEU + K7 : 1 600 F. Tél. : (1) 39.11.90.20.
APPLE IIc + DISK. EXT. + IMPR. IMAgewriter + mon. + souris + joyst. + progs + liv. + docs : 11 000 F. D. Delamotte. Tél. : (1) 47.09.27.09.
C64 + LECT. K7 + JOYST. + JX + LIV. + adaptateur. Tél. : 44.49.23.79.
CBM 64 (PAL + ADAPT. PER.) NF + Tool 64 + doc : 2 400 F. M. Courteau. Tél. : 54.30.82.53 ap. 19 h.
YASHICA YC 64 Ko MSX + CABLES + 2 liv. + joyst. + mag. : 1 500 F. mon. coul. Oscar MC 14 : 2 000 F. Tél. : 22.74.72.76 le soir.
APPLE IIc + DRIVE EXT. + MON. + souris support + alim. + prog + liv. + câble IW. : 12 000 F. C. Cuesta, 81 rue E. Tremblay, 94400 Vitry. Tél. : (1) 46.77.24.00.
ATARI VCS 2600 + JOYST. + 3 K7 : 800 F à déb. Tél. : 94.68.62.69.
PR IBM : JX (KING, QUEST, FLIGHT Simulator 2...) + dBase 2. Cse vte mat. Tél. : 44.46.73.58.
HECTOR 1 + 2 MAN. + 8 JX : 2 000 F + Atari 2600 + 9 K7 + 7 poignées : 1 500 F. Tél. : 20.97.03.47 ap. 19 h.
ZX 81 CSE ACH. + CLAV. : 400 F. Interf. + 1 K7 jamais servie + 1 liv. : 250 F, val. nf : 1 039 F (12/84). Urgent. Tél. : 45.99.32.93.
CONTROL + LECT. DISK. TO7 EXC. et. : 2 000 F. V. Singer, 12 rés. Le Village, 62600 Berck. Tél. : 21.84.13.23.
IMPR. EPSON NVES JAMAIS SERV. ss gar. + FX 100 + : 7 300 F, val. : 8 727 F. FX 80 + : 5 900 F, val. : 6 914 F. Tél. : 55.00.53.57.
PR ORIC 1 OU ATMOS : IMPR. 4 COUL. nv bas px. Tél. : 99.50.53.68.

CONTACTS

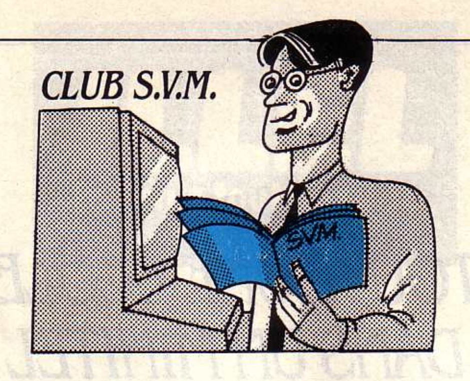
CH. A ADAPTER SPECTRUM SUR SYNthé Juno 60 ou trucs, plans, prog. concernant ZX et mus. Didier. Tél. : 45.82.81.62.
CH. CONTACTS MACINTOSH ET POSsédant langage de programmation. Tél. : (1) 60.20.76.09.
SPECTRUM CH. TRUCS PROGRAMMAtion sur Charente. J.C. Camus, Lotiss. La Chaume St Somin, 16220 Montbron.
CH. CONTACTS PARIS SUR 6809 ET Z80. Tél. : (1) 45.80.59.44 ap. 20 h.
ECRIVANT DES LOG. PR APPLE II, ch. contacts. P. Quettier, 40 rue des Chouquettes, 76190 Yvetot.
CH. EXPER. DE CONNEXIONS IBM AT-Minitel comme terminal. M. Gavalda, 42 rue de l'Abbaye du Val, 95630 Meriel. Tél. : (1) 30.36.33.95.
AMSTRAD HBT A L'ETRANGER CH. corresp. durable avec ado. P. Pichaureau, BP 904, LBV Gabon.
AMSTRAD 8256 et 6128 CH. homologue pr parler d'eux. T. Verstraete, BP 5, 62115 Pont-A-Vendin. Tél. : 21.69.42.09.
CH. CONTACTS POSS. ATARI 800 XL pr aide et rensgts. M. Bobillier, Fortel en Artois, 62270 Frevent.
ORIC 1 + (Jasmin) CH. CONTACTS (ou Club) sur Paris ou banl. Sud. M. Bricout. Tél. : (1) 46.77.14.96.
SPECTRUM CH. CONTACTS PR ECH. jx et utilit. Tél. : (1) 46.03.12.30.
AMSTRAD CPC 664 CH. CONTACTS PR h. idées. G. Bezzina, 2 al. St Fiacre, 91370 Verrières. Tél. : 60.11.26.97.
POSS. DRAGON 32 CH. INFOS TECHN. comme « Inside the Dragon ». Modem déjà prog. J.F. Touchette, 5 av. Jean Laigret, 41000 Blois.
QL CH. CONTACTS. O. TABLEAU 18 al. A. Renoir, 95560 Montsoult.
IBM CH. TT CONTACT. P. DIENNE, 2 sq. Racan, 75016 Paris.
CLUB VOULANT FAIRE TELEMATIQUE vidéotext, Unix, ch. adhérents avec du mat. ou connais. MTA, 9 rue Doyenne, 69005 Lyon. Tél. : 78.38.26.02.

COMMENT PASSER VOTRE PETITE ANNONCE ?

SVM N° 25

Rédigez votre annonce à l'aide de la grille ci-dessous et adressez-la à « SCIENCE ET VIE MICRO », 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Ecrivez très lisiblement en majuscules en utilisant une case par lettre. Les blancs entre les mots ou la ponctuation comptent pour une case. N'oubliez pas de mentionner vos coordonnées. Vos annonces sont publiées par ordre d'arrivée, dès la sortie du dernier numéro, en fonction de la place disponible. Attention, nos petites annonces ne concernent pas la vente ni les échanges de logiciels. Seuls sont pris en considération les contacts et les propositions de vente de matériel.

Rubrique : VENTES - ACHATS - CONTACTS (Rayer les mentions inutiles)



LES MORDUS DE L'IBM PC

AUJOURD'HUI, ON PEUT SE procurer un ordinateur compatible avec l'IBM PC pour 10 000 F. Il est prévisible que va se développer autour de ce standard un mouvement comparable à celui des passionnés qui ont fait le succès d'Apple. C'est ce qu'essaient de faire les animateurs de l'association GUIC (Groupes d'utilisateurs de l'IBM PC et compatibles), créée en juin dernier. Ses fondateurs sont à la fois des utilisateurs professionnels de micro-informatique et des mordus de l'IBM PC, qui pratiquent pour le plaisir. Le président, Franck Lebastard, est ingénieur ; il emploie l'ordinateur pour des travaux de génie civil et écrit des programmes d'intelligence artificielle en Lisp. Avant de s'occuper de compatibles IBM, il était actif dans un autre club basé à Toulouse, le PPCT, spécialisé dans la calculatrice de poche programmable HP 41 de Hewlett-Packard : une expérience qui lui a donné le goût du bricolage, de la bidouille. ‹ *La HP 41* ›, dit-il, ‹ *c'est une mentalité spéciale : ses utilisateurs cherchent toujours des astuces techniques, tentent de gagner sans cesse quelques octets de mémoire de plus...* › Un goût de la virtuosité qu'il a gardé avec son compatible IBM, un Olivetti M 24 : ‹ *C'est une machine fantastique ! On peut faire des trucs formidables avec, on peut faire n'importe quoi !* › Les autres responsables de l'association partagent le profil de Franck Lebastard : le vice-président, Jean-Claude Bornes, est médecin radiologiste et emploie un micro dans son cabinet ; le trésorier, Georges-Noël Nicolas, est analyste-programmeur de gestion ; le secrétaire, Bruno Tredez, écrit des logiciels musicaux chez Logimus. Tous partagent le goût de faire faire les pieds au mur à des machines qu'on pensait jusque-là réservées à des usages sérieux, purement utilitaires. Parmi les 140 adhérents recensés au début de l'année, on trouve des étudiants, des professeurs, des chercheurs, des médecins, et même une quinzaine de revendeurs. S'y rencontrent également plusieurs possesseurs de Sanyo 550, cet ordinateur qui était une bonne affaire il y a un an mais qui ne possède pas la compatibilité maximale avec l'IBM PC. Le club, qui a une structure de fédération, est basé dans le Rhône, à Vaulx-en-Velin. Mais des groupes locaux sont en cours de constitution à Paris et à Lyon, et pourraient voir le jour à Strasbourg, Nice, Besançon, Nancy et Mulhouse. L'un des buts principaux du club est de permettre l'échange de trucs techniques, de listages de programmes, toutes choses qui intéressaient surtout, jusqu'à présent, les utilisateurs d'ordinateurs familiaux. C'est ainsi que dans l'un des derniers bulletins, paru en novembre (il sort en principe tous les deux mois), on trouve un listage pour trier ses programmes, une routine d'acquisition de caractères et un jeu d'Isola écrit en Turbo-Pascal. Les projets ne manquent pas : importation et diffusion de logiciels américains du domaine public, implantation d'un micro-serveur, vente de disquettes à prix plancher... Mais ne confondez pas les GUIC avec un libre-service de programmes : le club recherche des adhérents actifs, qui apportent leurs idées et leurs réalisations... Contact : Fédération nationale des GUIC, BP 106, 69512 Vaulx-en-Velin. Tél. : 78 80 77 34.

Hector BEAULIEU

LES FOUS DU CP/M

PICONET FRANCE EST UN club informatique dont l'une des principales raisons d'être est la diffusion de logiciels du domaine public sous le système d'exploitation CP/M, essentiellement en provenance des États-Unis. L'animateur de ce club est un Américain installé en France depuis plusieurs années, M. Kuhman. Cet ingénieur en électronique et en informatique offre l'adhésion au club, la fourniture d'un programme par mois, l'accès à une messagerie électronique ainsi que quelques autres services pour presque rien : 13,40F en timbres. Parmi les logiciels proposés, de nombreux utilitaires (dont des gestionnaires d'imprimante ou de disque), une messagerie pour micro-serveur, des programmes de télécommunications ou de téléchargement et de nombreux langages de programmation (X Lisp, Forth 83, un Pascal, deux Basic, un C, un assembleur-désassembleur). Piconet fait des transferts de format à un prix très avantageux (du 5 1/4 pouces vers le 3 pouces d'Amstrad, par exemple). La première copie est gratuite, les suivantes sont facturées 50 F. Un serveur à la norme V 21 (en 300 bauds, non accessible par Minitel) propose une messagerie, le téléchargement des programmes gratuits, et plusieurs méga-octets de documentation. Grâce aux possibilités offertes par Piconet, d'autres serveurs sont en cours d'installation, en Avignon, à Nyons (Drôme), Nancy, Clermont-Ferrand, Bordeaux et Paris. Celui de Piconet, à Saint-Martin-de-la-Brasque (35 min d'Aix-en-Provence), est en service depuis avril 1983, et 250 membres se sont déjà abonnés en France et en Europe. Cette filiale spirituelle d'un club de San Fransisco (700 membres) mérite que l'on s'intéresse à ses activités. Piconet France, le pavillon de Belle Étoile, 84760 Saint-Martin-de-la-Brasque. Tél. : 90 77 61 36.

Bruno FERRET

COMMENT CONTACTER SVM ASSISTANCE

Pour utiliser SVM Assistance, vous pouvez désormais téléphoner du mardi au vendredi de 15 h à 20 h et le samedi de 10 h à 18 h au (1) 45 63 87 46 en indiquant votre numéro d'abonné ou celui qui figure sur votre carte SVM Assistance (cette carte est offerte par Conforama à ses clients). Un spécialiste vous répondra, dans la mesure du possible immédiatement, mais si une recherche complémentaire est indispensable, SVM Assistance vous rappellera ou vous répondra par écrit si nécessaire.

En revanche, nous ne répondrons au courrier qu'en fonction de nos possibilités. Attention, SVM Assistance ne peut pas répondre à toutes vos questions, notamment celles concernant le fonctionnement des systèmes internes de vos matériels. De même, il n'entre pas dans la vocation de SVM Assistance d'intervenir dans la conception, le développement et la maintenance de vos programmes.



TOUTE UNE ÉCOLE DANS UN MINITEL

INOUÏ

Inouï, voilà le nom du journal bimensuel lancé par l'École nationale supérieure de la création industrielle qui devrait intéresser plus particulièrement les professionnels. Des élèves y annoncent leurs projets, une personnalité profite de la carte blanche qui lui est dédiée pour faire connaître ses activités... On trouve également dans ses colonnes les différents concours et appels d'offres qui sont lancés en France et à l'étranger ainsi qu'une foule d'informations sur tout ce qui touche à la création industrielle, au sens large du terme. Dans cette rubrique, les curieux de tous bords devraient trouver de quoi satisfaire leur appétit. *Accès par le 36 14 91 66 en tapant CLIPP puis INOUÏ.*

TRADUCTEUR AUTOMATIQUE

Après s'être consacré à l'anglais, Gachot France ouvre, ce mois-ci, grâce à son système Systran, un service de traduction automatique allemand-français et français-allemand. En avril, ce sera au tour de l'arabe à passer dans le filtre de ce logiciel d'intelligence artificielle pouvant traiter jusqu'à 30 000 mots à l'heure. Pour cette dernière langue, il faudra, bien entendu, penser à s'équiper de Minitel spéciaux. *Accès par le 36 15 91 77 en tapant MITRAD ou par le 36 14 91 66 accessible aux seuls abonnés qui devront appeler le (1) 39 89 90 11 pour obtenir les nouveaux tarifs.*

Ils sont déjà plusieurs à proposer leur savoir-faire pédagogique via Minitel. Malheureusement, les résultats ne sont pas toujours à la hauteur des ambitions annoncées. C'est le cas, par exemple, pour Telécole qui organise des cours d'informatique, de langues, d'orthographe, de culture générale. Les temps de réponse sont interminables et les explications fastidieuses. Moins prétentieux, des services comme Defitel offrent, dans leur kyrielle de jeux et de tests, des exercices amusants et instructifs. C'est, par exemple, le cas de « Parlez-vous français ? » qui vous fait subir des dictées truffées de fautes que vous devrez repérer. Un seul regret : dans les corrections qui sont données à l'écran, il n'est pas impossible de dénicher... des fautes. Plus sérieux, mais tout aussi intéressant, les aides pédagogiques, autotests et service de messagerie offerts aux étudiants par correspondance par le Centre de télé-enseignement de l'université de Provence. Grâce à ce service, les salariés, demandeurs d'emploi, mères au foyer qui souhaitent se lancer dans un DEUG de sciences, une licence de maths ou de physique peuvent le faire sans avoir à se déplacer. La télématique était un outil tout trouvé pour compléter les cours écrits qui sont, chaque semaine, expédiés. Pour 690 F par an, les étudiants disposent donc désormais, en plus des supports écrits, de 80 heures de consultation sur Minitel. Pour conclure cette rubrique spécial enseignement, mentionnons Telesup, un service offert sur le serveur de Pluriel aux étudiants de la région parisienne. À son sommaire : toutes les informations sur les facs, les filières, les réformes en cours, les diplômes rares, les bons « filons »... *Accès par le 36 15 91 77 en tapant TECOLE pour Telécole, DEFI pour Defitel, GP1 ou GP2 pour Telesup. Le Centre de télé-enseignement dispose également d'un service d'informations sur Minitel que vous pourrez consulter en composant le 91 50 91 19.*

TOUT SUR L'AUDIO-VISUEL

Curieuse cohabitation que celle de cette lettre internationale bimensuelle extrêmement « pro » et celle de cette multitude de messageries. Après avoir décliné votre pseudo et transmis votre mot de passe qui garantit vos éventuels palabres sur les messageries, vous pourrez vous connecter sur Médiactuel international. Vous y apprendrez les dernières nouvelles du plan câble et son suivi, ville par ville. Vous pourrez satisfaire votre curiosité sur l'actualité des nouveaux médias en France et à l'étranger pour l'année qui vient de s'écouler. Vous pourrez consulter l'annuaire des décideurs et obtenir des données économiques et financières sur les firmes et organismes spécialisés dans cette branche. En bref, une vraie mine d'or... *Accès par le 36 15 91 77 en tapant CTL puis MED.*

HARO SUR HARA KIRI

« On n'est jamais si bien branlé que par soi-même » annonce, d'entrée de jeu, la version télématique du célèbre mensuel bête et méchant. Pour votre plaisir donc : un « mur de chiottes », des petites annonces, un comptoir de bistrot pour discuter le coup, un « spécial cul », un « harascope », des jeux... tout ce qu'il y a de plus con, bien sûr. Dommage que l'esprit qui souffle sur la rédaction d'Hara Kiri ait oublié de mettre son cache-nez avant de sortir sur Minitel !

LA DROGUE, C'EST DE LA MERDE

Voilà un film publicitaire diffusé dans les salles de cinéma et à la télévision, qui a fait couler beaucoup d'encre. Rappelez-vous son slogan : « La drogue, c'est de la merde. » L'association d'aide aux jeunes en difficulté de Versailles qui en est le commanditaire aura été, malheureusement, beaucoup moins inspirée pour le service d'informations qu'elle a mis au point sur le serveur du Musée de la Villette. Beaucoup de parlottes mais peu de renseignements pratiques pour les intéressés. Pour plus d'efficacité, ceux-ci auront intérêt à se reporter au service de la Fondation prévention toxico jeunesse que nous vous avons signalé le mois dernier dans SVM Actualités : il indique, région par région, les adresses utiles. *Accès par le 36 14 91 66 en tapant SEVIL et par le 36 15 91 77 en tapant GP1 ou GP2 puis TOXI.*

UN JOLI MASSACRE !

À plus d'un mois des élections, vous ne supportez déjà plus leurs tronches. Alors foncez sur le service d'Atlaseco. Son nouveau jeu de massacre arrivant à point nommé pour vous défouler. Mitheu, Marxki, Barjo, Cirrack et Riscar en prennent plein les gencives. À chacune des réponses que vous donnerez aux tests proposés, leur portrait, porté à l'écran, se ramassera un poing en pleine gauche... ou droite (c'est selon !), un pied de nez, un bonnet d'âne ou un entonnoir. Toute ressemblance avec une personnalité connue est, il va sans dire, fortuite. *Accès par le 36 15 91 77 en tapant AFC.*

Patricia MARESCOT



45 58 60 02

SI VOUS AVEZ UN MINITEL... ESSAYEZ POUR VOIR !!

La Micro Informatique est aujourd'hui à la portée de tous. Chez ILLEL, nous faisons le maximum pour le prouver à nos clients. Par exemple : Nous venons de mettre en place une ligne de communication télématique directe entre vous et nous. Comment ? C'est simple, il suffit d'avoir un Minitel pour connaître l'ensemble de nos prix de vente, de nos nouveautés, de nos promotions, et des services que nous pouvons vous offrir; ainsi, à toutes heures du jour et de la nuit, vous pourrez faire une demande de documentation sur le produit ou le nouveau périphérique qui vient de sortir, ou nous poser des questions sur un problème précis que vous auriez.

Voilà comment vous pouvez être informé et nous laisser vos coordonnées pour que l'on prenne rendez-vous avec vous, pour nous rendre chez vous et pour étudier ensemble la meilleure solution informatique à votre cas. Enfin, si vous souhaitez une formation, ILLEL est maintenant agréé à la formation continue, contactez-nous pour connaître nos conditions.

Ainsi, si vous hésitez encore sur le choix du type d'ordinateur dont vous avez besoin, ILLEL sera votre meilleur interlocuteur pour trouver avec vous le système qu'il vous faut (Monoposte, Multipostes, Disque Dur, etc...). Si vous êtes "chasseur de prix", ILLEL sait aussi s'adapter aux techniques de ventes modernes. Si vous souhaitez être épaulé par un distributeur, venez nous voir, chez ILLEL nous possédons un service avant-vente (de Formation) et un service après-vente (support technique de maintenance par contrat).

Venez chez ILLEL : faire confiance à un spécialiste, c'est une question de bon sens.

D.B.I.

ILLEL est distributeur agréé : Toshiba - Commodore - Compaq - Sharp - Apple - Atari Sony - Casio - Laser PC - Thomson - OKI - Silver-Reed - Manesmann-Tally

Centre ILLEL Paris 10ème
86, bd de Magenta
75010 PARIS - (1) 42 01 94 68
Métro : Gare de l'Est

Centre ILLEL Paris 15ème
143, avenue Félix Faure
75015 PARIS - (1) 45 54 97 48
Métro : BALARD

Du Mardi au Samedi :
De 9h30 à 12h30 et 14h00 à 19h
Le Lundi de 15h00 à 19h00.

BON A DECOUPER

et à renvoyer à : ILLEL, 143, av. Félix Faure - 75015 PARIS

Je désire recevoir rapidement une documentation complète sur : ____________

ainsi que votre catalogue général □

Nom ________ Prénom ________
Adresse ________
Ville ________ Code postal ________

SVM 02/86



INTERNATIONAL : 62 % PLUS CHER QUE LES ANGLAIS

LE LIBAN RENUMÉROTE

Les Libanais gardent la pêche : malgré la guerre (qu'on nomme là-bas « les événements »), un plan de renumérotage s'est opéré le 12 décembre dernier à midi. Sept zones ont été créées : pour chacune d'entre elles, l'indicatif à un chiffre se rajoute aux six chiffres du numéro local. Comme en France, on manquait de numéros car, malgré « les événements », le réseau se développe rapidement : il compte 450 000 lignes pour 3,5 millions d'habitants.

LE PLURALISME DES RÉPONDEURS

Enfin ! Les informations téléphonées découvrent le pluralisme de la presse : à l'antique INF 1 (accessible en composant le 36 36) vient de se joindre le 1er janvier Jeny Infos, un flash renouvelé dix fois par jour par le service audio de l'Agence France Presse. Jeny Infos s'écoute au 43 69 44 44. Principale différence, indépendamment de la qualité de l'information que je vous laisse juger : Jeny coûte trois taxes de bases, INF 1 une seule.

DANS LA VIE, Y'A DES CACTUS...

Comment appelle-t-on les pilleurs de cabines téléphoniques ? « Utilisateurs sauvages » ! Cette innovation langagière est due aux ingénieurs du CNET qui achèvent l'expérimentation à Dijon et Valence des Cactus : Centres d'alarme pour cabines téléphoniques utilisées sauvagement. Cactus déclenche une alarme dans le commissariat quand les mauvais citoyens agressent les cabines à pièces. À la police de se dépêcher pour accourir sur les lieux du crime. Si le système est jugé efficace, il pourrait être étendu à toute la France.

AT & T VIENT D'ANNONCER une baisse du prix des communications internationales au départ de l'Amérique : vers la France, cette baisse est de 10,7 %. Le tarif varie selon le moment de la journée (le moins cher est appliqué de 18 h à 7 h, le plus cher de 7 h à 13 h) ; par contre AT & T pratique un prix plus élevé (78 %) pour la première minute que pour les minutes suivantes. Au total, lorsque Bill de Chicago appelle Jean à Montauban pendant 10 minutes le mercredi matin à 10 h (heure locale), il paye 88 F (pour un dollar à 7,50 F). Quand il appelle John à Londres au même moment, il paye 79,20 F. Dans l'autre sens, si Jean appelle Bill à Chicago le même jour à 18 h (pour tenir compte du décalage horaire), il débourse 123 F. Mais quand John de Londres téléphone à Bill à 18 h, il ne payera que 76 F (pour une livre à 11 F). Quand il appelle aux États-Unis, le Français paye donc 62 % plus cher que le Britannique, et 40 % plus cher que l'Américain qui lui téléphone. Par contre, celui-ci ne paye que 4 % de plus que le citoyen anglais qui l'appelle. Cet exemple (date et heure) correspond à une situation courante de travail ; mais les mêmes rapports de coûts se retrouvent pour les autres temps de la journée ou de la semaine. Le résultat est clair : les Français payent leurs communications internationales beaucoup plus cher que les Américains, et surtout que les Anglais. Le groupe de rock Argent va pouvoir chanter « Téléphone trop cher » !

TELOC, C'EST UN CHOC

Où que vous soyez dans l'immeuble, le téléphone vous trouvera : avec le système de Teloc (une société californienne située à Van Nuys), on n'est plus dépendant d'un téléphone particulier. Tous les membres de l'entreprise portent un badge spécial, sensible aux infrarouges. Dans toutes les pièces sont installés des émetteurs-récepteurs infrarouges, reliés par des fils à l'ordinateur, lui-même connecté au standard téléphonique. Quand un appel parvient au standard, l'ordinateur regarde quel porteur de badge est concerné, puis émet la fréquence qui lui correspond. Le système trouve le porteur et indique au standard l'endroit où il se trouve, où il ne reste plus qu'à faire sonner le téléphone. Le système, nommé Telocall et commercialisé depuis un mois aux États-Unis, revient à environ 200 $ par porteur de badge.

LE DESIGN S'IMPOSE

Cet appareil sur votre bureau (voir notre photo) ? Avouez qu'il y a de quoi être séduit, quand on le compare au S 63 usuel. Ce



nouveau téléphone fabriqué par HPF, le Megève 2 G, ne s'en distingue guère que par son design, réalisé par l'agence Endt Fulton Partners. L'objectif d'HPF : « une esthétique nouvelle ». Sur le plan technique, seul le microphone est une pièce vraiment différente du S 63. L'appareil vise le marché des 800 000 postes d'entreprises, auxquelles il sera proposé en mars pour environ 400 F.

LA CGCT S'ÉCLATE

Grandes manœuvres (suite). Après avoir avalé Picart-Lebas l'année dernière, Matra poursuit son expansion téléphonique, en annonçant la reprise de l'activité téléphonie privée de la CGCT (Compagnie générale de constructions téléphoniques). Cette activité va être filialisée, et Matra prendra, dans un premier temps, 20 % du capital de la nouvelle entreprise. Quant à l'activité commutation publique de la CGCT, elle sera filialisée également : cette autonomie facilitera son intégration dans un éventuel accord associant une compagnie étrangère au marché français des commutateurs, dont la CGCT détient encore 16 %.

CADENCES INFERNALES

Rumeur sur le tarif de la taxe de base : la DGT étudie la tarification des communications locales au rythme d'une taxe toutes les trois minutes – au lieu de 20 minutes actuellement.

Hervé KEMPF



SERVEURS GÉANTS : L'OFFENSIVE DE DATA STAR

DÉMOCRATIE DIRECTE

Le géant américain des télécommunications, MCI, propose depuis quelques semaines une nouveauté d'importance : pour 2 $, MCI assure la transmission électronique d'une page dactylographiée entre les administrés et leurs représentants au Congrès ou au Sénat. Les suppliques, commentaires et réclamations des électeurs parviennent désormais sans délai aux représentants du peuple. Gageons que ceux qui briguent nos suffrages pour s'installer au printemps prochain au Palais Bourbon ne manqueront pas d'être intéressés par une telle initiative.

LA CONCURRENCE EST FÉROCE entre le Français Télésystèmes et le Suisse Data Star pour la place de premier serveur en Europe. Les Français semblent avoir mené la course durant la première moitié de l'année 85, mais n'ont pu résister à un retour en force des Suisses en fin d'année, vraisemblablement plus lents à se mettre en jambes... Tout esprit cocardier mis à part, il faut bien constater que 1985 fut pour Data Star une année de forte expansion : ce ne sont pas moins de 32 banques de données différentes qui ont été chargées. Nous citerons pour mémoire et dans le désordre le fichier Kyodo, mis à jour quotidiennement et offrant des informations sur les sociétés nipponnes et la vie économique japonaise, le célèbre répertoire Cuadra, référençant l'ensemble des banques de données accessibles de par le monde. Citons encore deux nouveaux fichiers Predicasts disponibles depuis le mois de décembre : le premier, « Media Advertising Service », contient les descriptions des campagnes de presse ayant précédé ou accompagné le lancement de produits grand public. Le fichier produit aux États-Unis est manifestement très complet pour les produits annoncés sur le marché américain, il est plus léger en ce qui concerne l'Europe. Les responsables consultés à ce sujet nous ont assuré d'un renforcement de la partie européenne dans les mois à venir, suite à la commercialisation en Europe. Le second fichier, « New Product Announcements », chargé en décembre, a également pour origine Predicasts : il contient le texte intégral des commentaires parus dans la presse suite à l'annonce de produits grand public. Ces deux fichiers rencontrent un vif succès auprès des agences de publicité et des cabinets de conseil en marketing. En matière de commercialisation, Data Star a passé des accords de représentation avec trois organismes solidement implantés dans leurs pays respectifs : Bertelsmann en RFA, Update dans les pays scandinaves et enfin le GCAM en France. Voilà une offensive bien orchestrée ! *Prix : Media Advertising Service : 821 FF/h + 3,62 FF/document. New Product Announcements : 744 FF/h + 3,20 FF/document. Data Star : Nathalie Francois. GCAM, Tour Montparnasse, 33 avenue du Maine, 75 755 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 45 38 15 35.*

DÉCONNEXION, GARE À LA FACTURE !

UN CLIENT AMÉRICAIN d'une banque de données a été victime d'une mésaventure qui nous amène à vous renouveler quelques conseils élémentaires. Avocat de son état, ce monsieur se connectait fréquemment à une banque de données juridiques dont le coût horaire est assez élevé (plus de 70 $ de l'heure). Récemment, à la fin de sa recherche, au lieu de se déconnecter par la procédure habituelle, il débranche le modem : le serveur s'affole et un autre client, qui appelait à ce moment, se trouve connecté sous l'identité du précédent. Comble de malheur, ce dernier, s'étant aperçu qu'il existait une autre clé que la sienne, décide d'en profiter et reste connecté plus de dix heures. Jugez de la surprise du premier quand il a reçu la facture ! Un procès a eu lieu et le jugement rendu en première instance condamne le malheureux avocat à acquitter la totalité de la facture puisque c'est lui qui, par son erreur de manipulation, a causé les problèmes. Précisons toutefois qu'il a décidé de faire appel. Morale de l'histoire : respecter scrupuleusement les procédures de déconnexion, il en va de votre santé financière !

ANGÉLISME

Nouveauté gratuite et de taille : le service d'information électronique des homosexuels (les) mormons, où se trouve détaillée la façon dont ces relations peuvent être menées en accord avec les principes de l'Évangile !... *Modem : 19 (1) 513 393 14 23*

LOI INFORMATIQUE

Deux avocats texans, Gerald Livingston et Robert Price, dont l'histoire ne dit pas s'ils sont ou non cousins de Jr Ewing, viennent de lancer un service d'information électronique contenant l'intégralité de la législation officielle américaine de l'informatique et/ou des télécommunications. Ce service est gratuit. *Modem : 19 (1) 214 522 19 63*

RUMEURS

Face à la concurrence régnant dans le monde des serveurs, notre champion national Questel ne pouvait rester les deux pieds dans le même sabot : la contre-offensive aurait lieu au début du mois de mars, avec la mise à disposition de plusieurs nouveaux fichiers : la banque des banques, à savoir le répertoire Cuadra, que décidément tout le monde s'arrache, l'intégralité du fichier Marques de l'INPI, la grande banque de données Pharmsearch, à l'intention des laboratoires pharmaceutiques et surtout la version électronique du gigantesque fichier produit par Dun et Bradstreet sur l'identité et la santé financière de plusieurs dizaines de milliers d'entreprises en France et dans le monde. Cette dernière banque de données fait figure d'épouvantail dans le domaine de l'information commerciale et financière où les produits existants, Axess ou Ekol distribués par la DAFSSA, ne se sont pas imposés par leur qualité...

Arnaud DAGUERRE

ALORS, ÇA VIENT ?



ANNONCÉS

MATÉRIEL : **Apple :** le Macintosh Plus, nouvel avatar du Macintosh comprenant notamment 1 Mo de mémoire vive, un lecteur de disquettes de 800 Ko et un nouveau clavier devait être disponible à partir du 23 janvier au prix public de 25 900 F HT.
Exelvision : la nouvelle version de l'EXL 100 dont les caractéristiques précises sont encore inconnues devrait être disponible à la fin du premier semestre.
Normerel : l'OP-AT, nouveau micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT devait être disponible dans les magasins Xerox qui en assurent la distribution à la fin du mois de janvier.
Apricot : le XEN, nouvelle machine compatible avec l'IBM PC-AT, sera annoncée en France courant mars, sa commercialisation débutant à la même date.
SMT Goupil : le G40, nouvelle machine compatible avec l'IBM PC-AT devrait être disponible courant mars.
Sony : pas de changement pour le Sony HB 500 P dont les premiers exemplaires devaient être disponibles dans les premiers jours du mois de février, les livraisons en masse étant prévues pour mars.
LOGICIEL : **Sinclair :** une série de 5 logiciels distribués par la société Pyramides et comprenant notamment Transac QL, une gestion des stocks associée à une comptabilité, devrait être disponible à compter du 15 février.
Sidekick : la version française de l'outil de bureau de Borland pour Macintosh distribué par Fraciel devait être disponible fin janvier.
K-Man 2 : la version française de ce logiciel intégré pour IBM PC et compatibles devrait être disponible courant mars.

EN RETARD

MATÉRIEL : **Atari :** l'écran couleur de l'Atari 520 ST devait être disponible en janvier. Cependant, il n'était toujours pas chez les distributeurs à la date prévue et ne semblait pas être attendu avant la mi-février.
Commodore : le Commodore 128 équipé d'un clavier AZERTY voit sa disponibilité repoussée à la fin février alors qu'elle était initialement prévue à la fin 85.
Commodore encore : l'Amiga annoncé pour janvier 86, puis pour février, voit sa disponibilité repoussée au mois d'avril. Un retard mis sur le compte des manuels qui ne seraient pas encore francisés.
Sinclair : de nouvelles précisions concernant le Spectrum 128 uniquement en vente en Espagne pour le moment, et qui devait être disponible en France en octobre 85 : le lancement européen aura lieu à Londres début février et les premiers exemplaires pourraient être vendus en France à la fin du mois. Quant au Sinclair QL équipé d'une configuration destinée aux entreprises, il ne semble pas encore prêt. L'importateur Direco annonce du bout des lèvres sa disponibilité pour le premier semestre 86 (la première date annoncée était novembre 85).
Thomson : sprint final pour le boîtier d'extension du MO 5 dont la sortie a été régulièrement repoussée depuis octobre 85 mais qui devait finalement être à la vitrine des distributeurs à la fin du mois de janvier. Des retards mis sur le compte de Jane, le logiciel intégré livré avec le boîtier.
Apple : le modem 1200 bauds qui devait être disponible courant décembre voit sa sortie repoussée à une date ultérieure. Incapable d'en préciser davantage, Apple reconnait prudemment qu'un nouveau délai d'un mois est à prévoir.
LOGICIELS : **Lotus :** Symphony Link, le module de communication destiné au logiciel intégré Lotus, devrait être disponible à partir de la seconde quinzaine de février. La version commercialisée serait en anglais mais adaptée au clavier français. Une version totalement francisée serait disponible au deuxième trimestre 1986.
Ashton-Tate : la nouvelle version du logiciel intégré Framework devrait être disponible à partir de la seconde quinzaine de février au lieu de janvier précédemment annoncé. La version réseau local de dBase III, nommée dBase III +, serait disponible au début du mois de février.
Microsoft : Windows, le logiciel intégrateur destiné à l'IBM PC et ses compatibles, devrait être disponible dans sa version anglaise à la mi-février au lieu du mois de décembre initialement prévu. La version française pourrait voir le jour en mai.

LE RETARDATAIRE DU MOIS

Le disque dur de l'Atari 520 ST se fait attendre. Initialement doté d'une capacité de 10 Mo et prévu pour octobre 85, il a été remplacé par un disque dur de 20 Mo dont les premiers exemplaires devaient être disponibles en janvier. Aux dernières nouvelles sa sortie ne serait pas envisagée avant le printemps, voire même en milieu d'année seulement.

ARRIVÉS

MATÉRIEL : **NCR :** le PC 8, micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT, est disponible mais en quantités limitées.
Atari : le 520 ST est disponible.
Canon : la Canon BJ-80, munie du nouveau dispositif de projection d'encre par bulle d'air, est disponible.
Léanord : l'Elan, micro-ordinateur français et compatible avec l'IBM PC, est disponible.
Zenith : le Z 138, micro-ordinateur transportable et compatible avec l'IBM PC est disponible.
Interquadram : le châssis d'extension avec disque dur de 10 Mo pour le Datavue 25 est disponible.
Sinclair : huit logiciels édités par la société Pyramides et parmi lesquels on trouve une gestion de fichiers, un agenda électronique, un logiciel de CAO en 3 D ainsi qu'une compatibilité personnelle, sont disponibles.
Microsoft : la version française du logiciel intégré Excel pour Macintosh est arrivée. RBase 5000, système de gestion de base de données relationnelle, conçu par Microrim et distribué par Microsoft est également disponible dans sa version anglaise. La version française pourrait être commercialisée aux environs du mois de mai.

Guillaume VIGNOLES

Les informations publiées dans cette page sont exactes à la date du 23 janvier 1986.

SVM PRATIQUE

LES DESSINS SONT DE FRANÇOISE ROUSSET

LES LOGICIELS FAMILIAUX

ÉDUCATIFS

Lasa : les systèmes-auteurs, qui ont pour but de créer des didacticiels, c'est-à-dire des cours sur ordinateur, ne sont pas forcément des logiciels lourds et onéreux. Témoin Lasa, qui permet à un professeur de créer ses cours sur TO 7, TO 7/70 et MO 5. Une analyse de réponse sommaire, mais facile à utiliser, et la possibilité d'agrémenter le cours de dessins en caractères graphiques et de petites musiques. Peut servir aussi à créer de petits jeux d'aventure. *Chez Ere Informatique, cassette : 350 F.*

Espagnol : vosostros sois estudiantes... la langue de Cervantes aux conjugaisons sonores enfin à la portée de tous les collégiens hispanisants, grâce aux trois volumes d'espagnol de Vifi pour Thomson MO 5, TO 7 et TO 9, portant respectivement sur les verbes réguliers, les verbes irréguliers et le groupe nominal. Le tout sur une musique de Marie-Paule Belle. *Chez Vifi-Nathan, 3 volumes, 2 cassettes par volume. Prix : 210 F, le volume.*

Mots à l'affiche : pour apprendre à lire, l'enfant se perche au sommet d'un immeuble au-dessous duquel passent et repassent toutes sortes d'objets volants, dont un hélicoptère et une montgolfière. À lui d'attraper, sans tomber dans le vide, les lettres que ces engins tirent derrière eux. Pour ZX Spectrum. *Chez Loriciels, cassette : 140 F.*

Judoka : Hajime, hiki woke, waza hari, o soto gari... vous voilà dans l'univers étrange du judo. Car il ne s'agit pas d'un pseudo jeu de karatékas mais d'une véritable initiation aux techniques du judo, parrainée par la fédération du même nom. À force d'esquiver les attaques de l'adversaire, vous franchirez les différentes ceintures, jusqu'à devenir digne des meilleurs spécialistes. Pour TO 7, TO 7/70 et MO 5. *Chez Vifi-International, cassette : 159 F.*

UTILITAIRES

Téléphone : à la fois jeu éducatif et mode d'emploi de cet outil que l'enfant doit savoir prendre en main dès l'âge de cinq ans, ce logiciel pourra également aider tous ceux qui n'ont pas réussi à s'habituer à la nouvelle numérotation. *Chez Vifi-Nathan pour TO 7, TO 7/70 et MO 5 sur cassette : 145 F.*

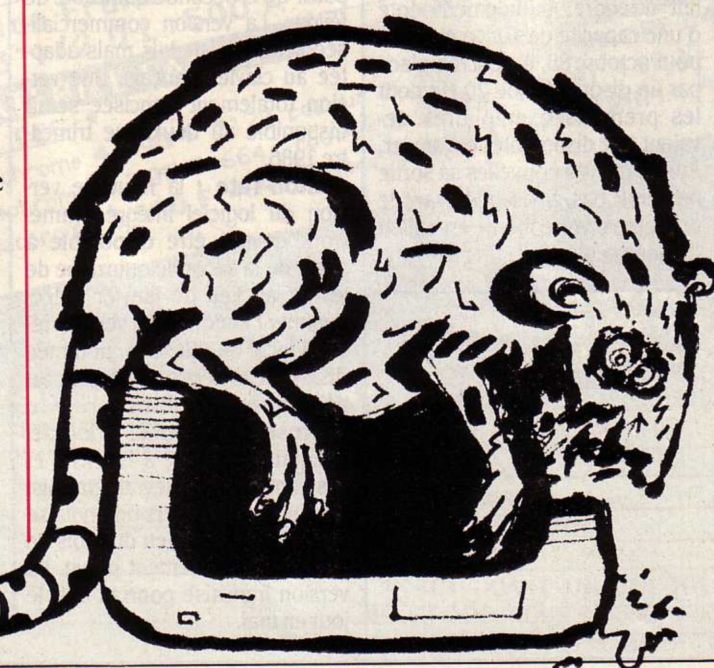
Vortex : autrefois réservé au Macintosh, voici le traitement de texte à fenêtres sur Oric-Atmos, avec de bonnes fonctions d'écriture, et même la possibilité de tracer des droites pour illustrer les textes. Tous les caractères sont redéfinissables. Il est conseillé de posséder une imprimante Epson ou Seikosha. *Chez Loriciels, cassette : 295 F.*

Lorigraph : existant déjà sur Oric-Atmos, Lorigraph est désormais disponible sur ZX Spectrum et sur Amstrad. Des icônes permettent de choisir le type de figures à réaliser, le mode de remplissage, de redéfinir les caractères, etc. Un outil de conception graphique d'excellente qualité, malgré sa grande simplicité d'emploi. Pour ZX Spectrum ou Amstrad. *Chez Loriciels sur cassette : 195 F ou disquette : 198 F.*

Outils pour la lecture : pour aider les enfants de cours préparatoire ou élémentaire à s'entraîner à la lecture, voici un ensemble de cinq logiciels ouverts, écrits en Basic : l'enseignant peut entrer dans les programmes pour les modifier à son gré. L'objectif est simple : savoir lire. Les moyens : créer des histoires drôles, reconnaître un mot ou un groupe de mots dans un ensemble, reconstituer une phrase. Sur TO 7, TO 7/70 et MO 5. *Chez Vifi-Nathan, deux cassettes : 165 F.*

Minifile est un logiciel de gestion de fichiers fonctionnant sur Amstrad CPC 464, 664 et 6128. Ce logiciel qui existe sur cassette et sur disquette permet d'écrire, imprimer, lire ou trier un fichier. *Prix : 149 F TTC. Chez Amsoft.*

Micro Guide Informatique, association tourangelle, propose un agenda pour Apple IIe et IIc.



Chaque écran correspond à un jour de l'année et peut servir de planning ou de journal. Le logiciel permettant des inscriptions publicitaires, il peut servir de cadeau d'entreprise. *Prix : 245 F TTC. Chez Micro Guide Informatique.*

JEUX

Yie ar kung fu : la simulation d'arts martiaux aux multiples adversaires, testée sur MSX dans le numéro 21 de SVM, est désormais disponible sur Amstrad. Le logiciel s'est considérablement amélioré depuis la première version sur MSX, puisque votre personnage peut effectuer plus de mouvements, dans des décors plus variés. *Cassette : 109 F, chez Innelec.*

Elektraglide : cette course futuriste en trois dimensions comprend trois circuits différents, entrecoupés de tunnels et de bifurcations, et représentés par un graphisme fabuleux. La notice est en francais. Pour Atari XE/XL. *Cassette : 109 F. Disquette : 159 F, chez Innelec.*

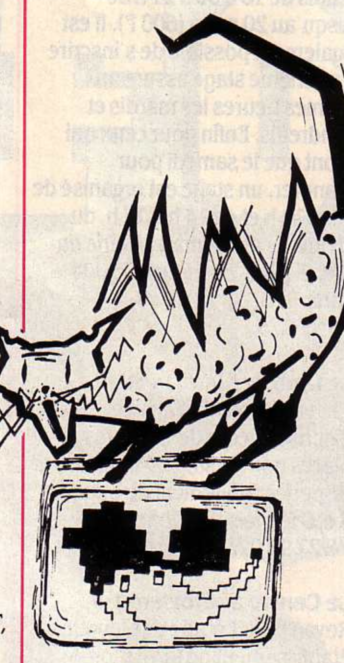
Lord of the rings : programmée par les auteurs du célèbre « Hobbit », cette aventure nous emmène de nouveau au cœur du monde fantastique de Tolkien. 800 mots de vocabulaire, plusieurs dizaines de personnages indépendants et plus de 200 lieux différents font de ce programme une véritable superproduction. Pour Spectrum et Amstrad. *Cassette : 199 F, chez Innelec.*

Air attack : le premier double simulateur de combat aérien sur Thomson. Affrontez l'ordinateur ou un autre pilote dans un combat sans merci en plein ciel. Pour Thomson MO 5 et TO 7/70. *Cassette : 200 F, chez Loriciels.*

Océania : sur cette planète parsemée de quelques îles perdues dans un immense océan, vous allez devoir prouver votre courage et votre intelligence en retrouvant le fabuleux trésor d'Orwald, au cœur de l'archipel de l'enfer. Ce jeu d'aventures combine action et réflexion. Pour Thomson MO 5 et TO 7/70. *Cassette : 195 F, chez Loriciels.*

Ballblazer : mesurez-vous à un ami ou à un robot dans le sport le plus populaire de tout l'univers... Pour Atari XE/XL. *Cassette : 120 F, chez RCA.*

Quake minus one : profondément enfoncé sous la mer, un énorme complexe industriel tire son énergie du magma en fusion. Une



organisation terroriste s'est emparée des ordinateurs qui contrôlent le complexe et menacent de provoquer une série de séismes. Vous devez reprendre le contrôle du groupe industriel avant la catastrophe. Notice en français. Pour Commodore 64. *Cassette : 109 F, chez MCC.*

Enigma force : voici la suite du jeu « Shadowfire », testé dans le numéro 20 de SVM. On y retrouve les icônes pour la sélection des commandes, mais les graphismes sont animés, et en trois dimensions ! Notice en français. *Cassette pour Commodore 64 : 149 F, cassette pour Spectrum : 129 F, chez MCC.*

Krafton & Xunk : derrière ce titre qui semble sorti de la bouche d'un rhinocéros enrhumé, se cache l'un des meilleurs jeux pour Amstrad. Ce jeu d'aventure-action en perspective se distingue par des graphismes à couper le souffle. Si vous voulez en avoir un aperçu, jetez donc un coup d'œil à la couverture du n° 23 de SVM. Autre originalité : la notice est entièrement rédigée sous la forme d'une bande dessinée. Pour Amstrad. *Cassette : 140 F, disquette : 220 F. Chez Ere Informatique.*

Swords & Sorcery : après deux ans de programmation, le jeu de rôle le plus réaliste jamais implanté sur micro voit enfin le jour. Créez votre personnage, puis partez affronter des dizaines de monstres à la recherche d'une armure magique. Plus besoin d'interpréteur, vous contrôlez entièrement votre personnage à l'aide de menus arborescents. La version anglaise est disponible dès maintenant, mais il faudra attendre juin pour se procurer la version française, commercialisée par Ere Informatique. *Cassette pour Spectrum, chez Coconut, prix non communiqué.*

Eden Blues : dans une sinistre prison, gardés par des robots, sont séparément détenus les deux derniers spécimens de l'espèce humaine. Cet homme et cette femme pourront-ils se retrouver et vivre leur amour en paix, ou la froide résolution des robots aura-t-elle raison de leur chaude passion ? Pour Amstrad. *Cassette : 140 F, disquette : 220 F. Chez Ere Informatique.*

Little Computer People Project : saviez-vous que votre ordinateur était habité ? Ce nouveau logiciel d'Activision vous permet de rencontrer, pour la première fois, les petits personnages qui vivent dans votre machine ! À l'instar des Patoufs, ces petites poupées américaines que l'on adopte, chaque exemplaire de cet étonnant programme présente un personnage différent ! Pour Commodore 64. *Cassette : 120 F, disquette : 160 F. Chez RCA.*

Dossier G. : l'affaire du Rainbow Warrior a fait couler un bateau, beaucoup d'encre, et un ministre... Les programmeurs s'y mettent aussi, et nous proposent maintenant un outil original pour résoudre cette énigme politico-militaro-médiatique en s'amusant. Grâce à « Dossier G », vous pourrez parcourir la presse comme une base de données, avec humour et logique, sans subir l'actualité, et comparer votre opinion à celle du public. Pour Amstrad. *Cassette : 180 F, chez Cobrasoft.*

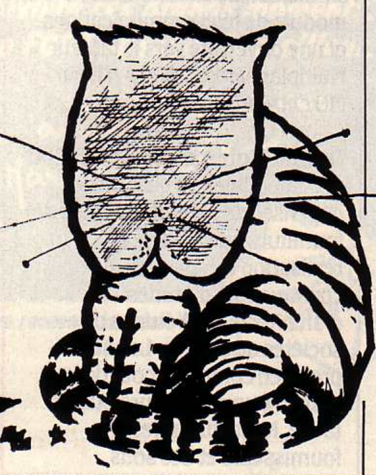
Hyper sports : cette simulation sportive testée dans le numéro 21 de SVM, et qui comporte six épreuves (natation, tir à la carabine, saut de cheval, tir à l'arc, triple saut et haltérophilie), est désormais disponible sur Amstrad. *Cassette : 109 F, chez Innelec.*

Atari smash hits, vol. 4 : une compilation de quatre titres différents : Chop suey (un jeu de kung-fu), Fire chief, Hijack et Kissin' cousins. Tous sont des jeux qui ont fait leurs preuves par le passé sur Atari XE/XL. *Cassette : 123 F, disquette : 169 F, chez Innelec.*

LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

La comptabilité Saari vient d'être adaptée au Macintosh. Destiné aux PME-PMI de 10 à 150 personnes, ce progiciel peut prendre en compte 250 journaux, 500 comptes et 3 000 mouvements. Il fonctionne sur Macintosh 512 Ko équipé d'un lecteur de disquettes externe. *Prix : 4 300 F HT. Chez Saari.*

Informatout, ensemble de cinq logiciels d'agronomie et de gestion prévisionnelle pour agriculteurs et techniciens agricoles, est aujourd'hui disponible pour Macintosh. Il comprend Variatout pour le choix des variétés de blé, Fertilatout pour le plan de fumure, Traitatout pour la gestion des produits



phytosanitaires, Gesparatout pour la gestion des parcelles et Atout Emprunt pour la gestion des emprunts bancaires. *De 500 à 2 500 F HT. Maison de l'Agriculture de la Haute-Garonne.*

Un ingénieur-conseil de Châtenay-Malabry, Dang Dinh Cung, a mis au point sur IBM PC un logiciel qui permet aux entreprises grosses consommatrices d'électricité de choisir au mieux leurs horaires en fonction des 21 tarifs différents proposés par EDF. Intéressant à partir d'une puissance installée de 36 kVA. *Prix : 5 000 F HT.*

Décisionnel Géo-Graphiques permet de traduire des données numériques par une carte géographique sur l'écran d'un IBM PC ou de ses compatibles. Le logiciel possède une fonction zoom et peut afficher plusieurs fenêtres. *Prix : 4 000 F HT. Chez Adde Marketing.*

Cogito, logiciel de gestion fonctionnant sur IBM PC-XT ou compatibles, comprend deux modules qui réalisent la gestion commerciale et la gestion des stocks. Ce logiciel paramétrable permet notamment d'obtenir la position financière de l'entreprise, son chiffre d'affaires, la marge brute par commercial ainsi que l'échéancier par client ou fournisseur. Prix : *25 000 F HT. Micro Assistance.*

Precilia se présente comme un outil de gestion d'entreprise orienté vers l'utilisation en réseau local. Il gère toutes les étapes d'un exercice comptable comprenant une comptabilité générale et des comptabilités auxiliaires. Conforme au nouveau Plan comptable, il comprend un module de simulation de situation, un module de télécommunications et une ouverture vers le tableur Multiplan. *Prix : 7 000 F HT. Par MG Entreprises.*

Diélon Moins assure sur IBM PC et compatibles, la gestion des dépenses de main-d'œuvre et de fourniture au cours de la réalisation de chantiers de construction, d'études d'architecte ou d'études de sociétés de service. La saisie prend en compte le coût de la main d'œuvre à l'heure ou à la tâche, les factures des fournisseurs et des sous traitants. *Prix : 3 000 F TTC. Par Diélon.*

Copywrite est un logiciel destiné à réaliser des copies de sauvegarde de logiciels protégés fonctionnant sur IBM PC et ses compatibles. Il réalise des copies strictement conformes à l'original et convient aux programmes protégés soit par une procédure logique, soit par une protection physique telle Prolock. *Prix : 500 F TTC, chez Artware.*

Horus est un logiciel pour IBM PC et compatibles qui permet de crypter ou décrypter tout type de fichier, qu'il soit en ASCII ou en binaire. Horus traite les données issues de disquette ou de disque dur mais traite également les informations issues de disque virtuel. *Prix 1 500 F HT. Chez Folog Informatique.*

Visitrap s'adresse aux programmeurs sur IBM PC et compatibles. Il permet d'explorer les interruptions du système d'exploitation MS-DOS sans avoir à programmer en assembleur. Les registres ou une zone mémoire sont directement modifiables, le résultat des modifications s'affichant sur l'écran. *Prix : 190 F TTC. Par Adalog.*

LES STAGES

Le Centre d'initiative pour l'emploi des jeunes propose un stage sur le thème « micro-informatique et pédagogie » les 3, 4, 5 mars et les 15, 16 avril (1 925 F les 5 jours) ; un stage « micro-informatique et progiciels » se déroulera, par ailleurs, les 10, 11, 12 mars, 8, 9, 10 avril et les 5, 6, 7 mai (3 465 F). Le centre X 2000 CIEJ équipé de 32 ordinateurs (TO 7/70, MO5, Apple IIe, Macintosh, Sil'z 16, Nano-réseau...) propose également des stages réguliers d'initiation à la micro-informatique, aux logiciels professionnels, au langage Basic et Logo... Il fonctionne enfin, chaque fin d'après-midi, en libre-service. *CIEJ, 3, rue Coq-Héron, 75001 Paris. Tél. : 42 61 52 68.*

L'atelier Micro 4 de la mairie du IVe arrondissement démarre un stage d'initiation à la micro-informatique le 17 février. Il se poursuivra tous les lundis et jeudis de 18 h 30 à 21 h 30 jusqu'au 20 mars (600 F). Il est également possible de s'inscrire à un même stage assuré aux mêmes heures les mardis et vendredis. Enfin pour ceux qui n'ont que le samedi pour pianoter, un stage est organisé de 9 h à 12 h et de 14 h à 17 h, du 28 février au 28 mars. *Mairie du IVe, 2, place Baudoyer, 75004 Paris. Tél. : 42 74 20 04 poste 375.*

Le Club des jeunes du Cheyard, près de Valence, dispose encore de quelques places pour le stage d'initiation et de perfectionnement au Logo les 8 et 9 février. *Inscriptions au 78 27 95 02.*

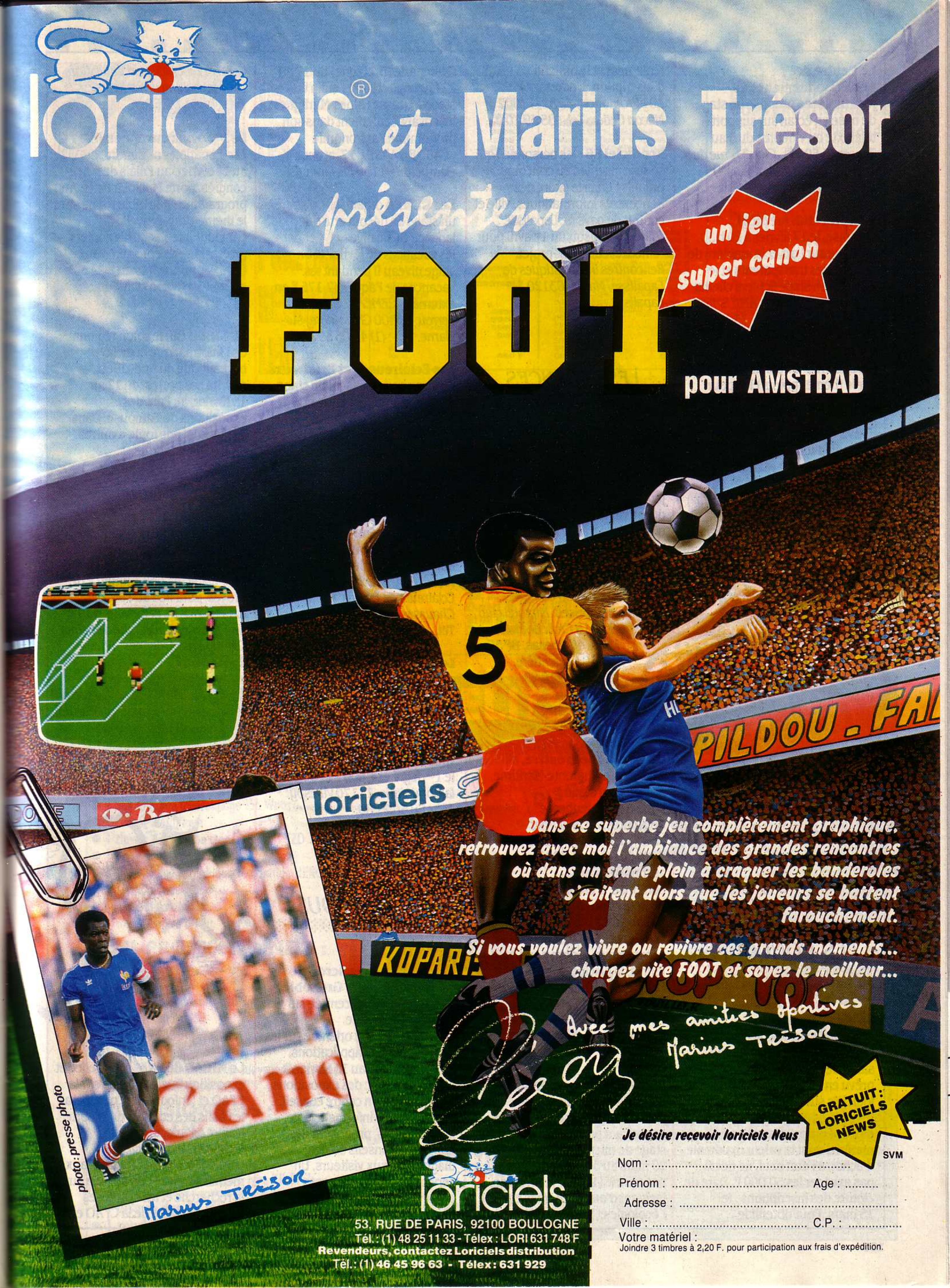
Le Centre audiovisuel de Royan pour l'étude des langues, établissement de formation permanente de l'université de Poitiers, propose un stage de micro-informatique appliquée à la gestion du 10 mars au 4 avril (3 875 F), un stage initial à la micro-informatique du 10 février au 7 mars (3 875 F). *Carel, 48, bd Franck-Lamy, BP 219 C, 17205 Royan Cedex. Tél. : 46 05 31 08.*

Techform, association loi 1901 de formation professionnelle sans but lucratif, démarre un stage de programmation en Basic le 3 mars (2 400 F les 80 heures sur la base d'un mi-temps). Un stage d'initiation au langage Pascal débutera également le 1er avril (même tarif). Les chômeurs justifiant d'une carte de pointage bénéficient d'une réduction de 400 F. *Techform, 9 et 11, Promenée supérieure, 94200 Ivry-sur-Seine. Tél. : 45 21 03 10.*

Les CEMEA de Grenoble organisent un stage de découverte du langage Basic du 17 au 22 février (2 610 F) et un stage de perfectionnement du 21 au 25 avril (2 175 F). Les Cemea de Bourgogne-Franche-Comté proposent un stage similaire d'initiation au langage Basic, du 24 au 28 février (2 175 F) à Dijon et Besançon. Les Cemea de la région Ile-de-France inscrivent dans leur programme ces mêmes stages, du 3 au 7 mars, à Châtenay-Malabry et du 1er au 5 avril à Créteil. L'antenne de Clermont-Ferrand propose, quant à elle, une découverte du langage Logo, du 18 au 23 février (2 610 F) et un approfondissement du langage Basic avec son application à la gestion de fichiers, du 18 au 23 février (2 610 F). *Cemea, Bureau des stages, 76, bd de la Villette, 75400 Paris Cedex 19. Tél. : (1) 42 06 38 10.*

L'association Ademir propose, aux enseignants et animateurs, un stage de formation d'auteurs de logiciels pédagogiques du 24 au 28 mars (3 500 F). Utilisation du langage-auteur Pen et étude préalable de logiciels pédagogiques. *Ademir, 9, rue Huysmans, 75006 Paris. Tél. : (1) 45 44 70 73.*

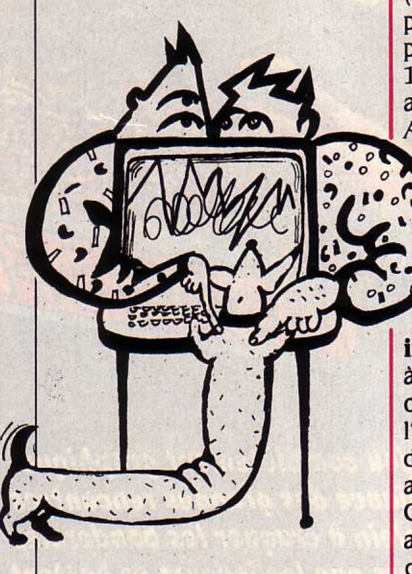
Le Groupe de recherches optiques et acoustiques d'Aix-en-Provence met sur pied un stage d'initiation et de programmation structurée, du 17 au 21 mars et du 24 au 28 mars (2 880 F). *GROA, Saint-Julien, 13840 Rognes. Tél. : 42 50 28 97 ou (1) 45 84 74 63.*


loriciels® et Marius Trésor
présentent
FOOT
un jeu super canon
pour AMSTRAD
PILDOU . FA
loriciels
KOPARIS
Dans ce superbe jeu complètement graphique, retrouvez avec moi l'ambiance des grandes rencontres où dans un stade plein à craquer les banderoles s'agitent alors que les joueurs se battent farouchement.
Si vous voulez vivre ou revivre ces grands moments... chargez vite FOOT et soyez le meilleur...
Avec mes amitiés sportives
Marius Trésor
photo: presse photo
Marius TRÉSOR
loriciels
53, RUE DE PARIS, 92100 BOULOGNE
Tél.: (1) 48 25 11 33 - Télex: LORI 631 748 F
Revendeurs, contactez Loriciels distribution
Tél.: (1) 46 45 96 63 - Télex: 631 929
GRATUIT: LORICIELS NEWS
Je désire recevoir loriciels Neus
SVM
Nom : ....
Prénom : .... Age : ....
Adresse : ....
Ville : .... C.P. : ....
Votre matériel :
Joindre 3 timbres à 2,20 F. pour participation aux frais d'expédition.

Le Centre de perfectionnement des journalistes propose un stage de mise en écran sur support télétexte ou vidéotex du 3 au 7 mars (5 600 F). *CPJ, 31, rue du Louvre, 75002 Paris. Tél. : (1) 45 08 86 71.*

Microtel club médical organise, le 17 février à 20 h 30, un stage sur l'art et la manière de réaliser des transparents et le 17 mars un stage fichiers clients (200 F le séminaire). *AMII SMES, 9, rue Pierre-Le-Grand, 75008 Paris. Tél. : (1) 47 63 70 03.*

Le CESTA animera un séminaire sur le thème « points clés pour réussir en formation assistée par ordinateur » le 20 mars prochain (2 372 F). Il propose également un stage d'initiation approfondie à l'enseignement assisté par ordinateur, du 10 au 14 mars (2 965 F). *Didacthèque du Cesta, 1, rue Descartes, 75005 Paris. Tél. : (1) 46 34 33 14 (le matin).*



LES CONCOURS

La jeune Chambre économique de Mâcon organise, à l'occasion de son salon de micro-informatique prévu en avril, un concours de logiciels sur le thème « la vigne et le vin ». Les programmes devront être opérationnels sur un matériel dont la valeur maximale d'achat, à l'état neuf, ne devra pas excéder les 50 000 F. Date de clôture des inscriptions : le 15 mars. Pour obtenir le règlement et le bulletin d'inscription, *s'adresser à 101 Promotion, BP 52, 71002 Mâcon Cedex. Tél. : 85 39 10 02.*

Ecogiciel 86 : les personnes qui se sont inscrites au concours organisé dans le cadre des Rencontres informatiques, ville et contrat de pays de Lapalisse (Allier) ont jusqu'au 1er avril pour remettre leur avant-projet. *Rencontres informatiques de Lapalisse, Mairie, 03120 Lapalisse.*

LES VACANCES INFORMATIQUES

Microtel Ardèche propose aux jeunes de plus de 12 ans de découvrir la micro-informatique en alliant le travail à la détente (randonnées pédestres, photographie, tennis, ping-pong, pétanque, squash...) Prix : 1 800 F en pension complète, activités comprises. *Microtel club Ardèche Sud, La Croix de Malet, Route d'Aubenas, BP 36, 07110 Largentière. Tél. : 75 39 18 80.*

L'Association scientifique pour une pédagogie informatique créative, affiliée à la FOL de Charente-Maritime, organise un stage à l'Auberge de jeunesse de Saintes, du 24 février au 1er mars et du 7 au 12 avril. Coût du stage : 1 380 F, assurance comprise. L'essentiel des 36 heures de cours portera sur les langages Basic et Logo. Pour la détente, sont inscrits au programme : le ping-pong, le tennis, la piscine, le basket, l'expression théâtrale... *Aspic, Soulignonne, 17250 Saint-Porchaire. Tél. : 46.93.96.50 (le vendredi après-midi et le samedi matin).*

L'Association nationale sciences et techniques jeunesse propose aux jeunes souhaitant passer leur BAFA : un stage de micro-informatique du 29 mars au 5 avril en région parisienne (1 400 F) ; un stage incluant d'autres thèmes comme l'écologie et l'énergie solaire à Quimperlé (Bretagne) du 17 au 22 février (1 250 F) ; enfin un stage à Grasse (Alpes-Maritimes) inscrivant également dans son programme l'astronomie (1 400 F). *ANSTJ, 17, avenue Gambetta, 91130 Ris-Orangis.*

Les CEMEA organisent, à Créteil, un stage de découverte du langage Basic niveau I, pendant les vacances de février et un stage niveau II pendant les vacances de Pâques (2 175 F en externat). *CEMEA, 24, rue du Verrou, 94500 Champigny-sur-Marne. Tél. : (1) 47 06 59 33.*

Les Eclaireuses et Eclaireurs de France organisent un stage d'animation scientifique et technique pour les candidats au BAFA, du 29 mars au 4 avril. Pour les enfants, un stage axé sur les activités scientifiques aura lieu à Valescure du 14 au 18 février et du 29 mars au 2 avril. Informatique, astronomie, électronique, énergie solaire sont au programme ainsi que de nombreuses activités de plein air. Prix : 1 700 F. *Eclaireuses et Eclaireurs de France, 66, Chaussée-d'Antin, 75009 Paris. Tél. : (1) 48 74 51 40.*

Le Cera dispose encore de quelques places pour ses stages d'initiation et de perfectionnement organisés au Château des Cheminières à Castelnaudary, pendant les vacances de février. Prix : 1 350 F le 1er degré et 1 800 F le 2e. *Cera, la Dominique, 11170 Villespy. Tél. : 68 60 21 89.*

LES RENDEZ-VOUS

Les 7e journées micro-informatiques de Grenoble, une manifestation centrée sur la micro-informatique professionnelle et orientée sur les logiciels et leurs applications, aura lieu, du 10 au 13 février, à Alpexpo, le Parc des expositions de Grenoble. Un centre conseil, animé par des informaticiens indépendants, proposera des entretiens conseils ou des diagnostics aux visiteurs. Un service de renseignements téléphoniques répondra, de son côté, à toutes leurs questions. *Centre universitaire d'éducation et de formation des adultes. Tél. : 76.54.51.63.*

Le 3e Forum européen IBM PC et compatibles se tiendra, du 11 au 14 février, au Palais des congrès, porte Maillot à Paris. Au programme : une table ronde sur le thème « une nouvelle compatibilité ? » et trois ateliers professionnels consacrés aux « futurs composants du PC », aux « réseaux PC » et à « l'intégrateur sur PC ».

LE SIBSO 86, le salon régional de l'informatique et de la bureautique du Sud-Ouest, ouvrira ses portes, du 12 au 15 février, au Parc des expositions de Toulouse. Dans ses stands, une foule d'autres tiques : télématique, automatique, robotique, productique...

Le SIMABE, un salon informatique de mécanique, d'automatisme, de bureautique et d'électronique, proposé par l'IVT et l'école de commerce de Troyes, aura lieu au Parc des expositions de cette ville, du 19 au 21 février. *Université de Reims Champagne Ardennes. Tél. : 25 82 06 67.*

Le 2e COMDEX Japon trouvera refuge, du 3 au 6 mars, au Harumi exhibition center de Tokyo.



Le MICAD 86, la 5e conférence et exposition internationale sur la CFAO et l'infographie, occupera le Palais des congrès de la porte Maillot à Paris, du 24 au 28 février. Deux cycles de conférences se dérouleront aux mêmes heures : l'un portera sur la recherche et les synthèses dans le domaine de la CFAO et de



**Un nouveau type : les renards.* *Le centre de Communication Avancée a défini 14 sociostyles regroupés en une arborescence de 5 mentalités. L'une d'elles, les "renards pointus" soit 10% seulement de la population regroupe les gens qui regardent la crise en face et qui ont complètement intégré cette notion. Ils ont donc tendance à considérer la conjoncture comme un terrain de chasse où l'on joue d'intuition, d'acuité et d'intelligence. Ils ont l'instinct du mieux vivre sans concession à la médiocrité, la qualité des services ou des performances. Alors pour eux, pour vous, comme pour nous... vivre la gestion de la crise !*

TOUS LES RENARDS POINTUS* REVISENT LEURS PRIX AU CENTRE NATIONAL D'ACHAT

COMMODORE

C 64 PAL	1795 F
C 64 (RVB) SECAM	2395 F
C 64 + 4 (nouveau)	1750 F
C 128 K (nouveau)	2995 F
C 128 D (1571 Intégré)	6395 F
1541 (Unit. disquette)	1795 F
C 64 + 1541	3400 F
MPS 803 (Imprimante)	1580 F
1571 (Unité disqu.)	* * * *
MONITEUR pour C 128 MONOCHR. 80 col CEAGI	1150 F
1901 MONI. COULEUR 80 col	3660 F

AMSTRAD

AMSTRAD CPC 464	* * * *
AMSTRAD CPC 664	* * * *
AMSTRAD CPC 6128	* * * *
AMSTRAD PC 8256	* * * *
AMSTRAD DMP 2000	* * * *
AMSTRAD DD1 (Disquette)	* * * *

APPLE

APPLE IIc + moniteur apple monochrome + support moniteur + DRIVE EXTERIEUR supplémentaire	INCROYABLE

SINCLAIR

QL (128 K) franc + moniteur ALCATEL	4595 F
QL (128 K) Anglais	2995 F
QL (128 K) Français	3995 F
Spectrum 48 K	950 F

ATARI

600 XL	450 F
130 XE 128 K	1695 F
520 St. unité + Monit. Monoch. + DRIVE + Souri	7995 F

THOMSON

PACKAGE TO7/70 : Unité centrale avec clavier mécanique + Basic + lecteur enregistreur + logiciels «COLOR PAINT» et CUBE BASIC	3590 F
PACKAGE MO5 : Unité centrale avec clavier mécanique + lecteur enregistreur + crayon optique + logiciels «MANDRAGORE»	2690 F
PACKAGE TO9 : Unité centrale + moniteur couleur + unité de disquettes	8990 F

CANON

CANON V20 (MSX.64) avec Péritel	1680 F
CANON T22 (Imprimante)	1680 F
LYNX 96 K	1500 F
ZENITH moniteur monochr.	850 F
FIDELITY CM14 couleur 36 cm	2750 F
FIDELITY CM15 couleur 36 cm	2595 F
OSCAR MC14 couleur 36 cm	2750 F
CASSETTES JEUX/LOGICIELS CBS - ATARI - THOMSON - HEWLETT PACKARD	
INTERF. PHS 60B (PERITEL)	450 F
INTERF. PVP 80 PAL/SECAM	550 F
HEWLETT PACKARD	
HP 11C	1267 F
HP 16C	2380 F
SHARP PC 1500	1450 F
SHARP PC 1251	1060 F
CASIO FX802	1230 F

LE CNA-MAGMA INVENTE LA DISTRIBUTION CONVERSATIONNELLE

La 3e révolution industrielle est dite révolution de l'intelligence. La société de consommation laisse place à une société de création où la maîtrise de l'information transforme tous les modes de pensées. Heureusement. Aujourd'hui, tout doit être plus pointu : le matériel, le conseil, le service, le savoir communiquer, l'assistance et bien sûr le montage financier.

Au Centre National d'Achat la qualité relationnelle est une priorité stratégique car nous prenons un malin plaisir à rendre l'informatique compatible avec tous les budgets... pour que tout soit mieux dans le meilleur des futurs.

AMIS DE PROVINCE, consultez-nous ! Vous bénéficierez aussi des SOFT-PRIX. Ecrivez à notre "Service-Province".

Nos prix et productions sont limités aux stocks disponibles. Certains prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés ou indisponibles en fonction des fluctuations du marché et sous réserve d'erreurs typographiques.

LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT

MAGMA

55, rue St-Sébastien 75011 Paris. 48.06.20.85. Métro : St-Ambroise (proche de la République, niveau du 53, bd Voltaire). Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h. Telex : 211 500.



SAISISSEZ NOS SOFT-PRIX
(Bon de commande à retourner au C.N.A.-MAGMA 55, rue St-Sébastien - 75011 Paris).

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

MATERIEL CHOISI ____________

Prix ____________

Règlement : ☐ Comptant ☐ Crédit (20% minimum à la commande, solde arrondi à la centaine supérieure) Total : ____________

SVM

sauf dimanche et lundi

PROMOTION DU MOIS**

ELITE PC

COMPATIBLE IBM* PC-XT



AMATEURS : 7 990 F TTC

- 1 unité centrale 256 K (extensible à 640 K)
- 1 alimentation à découpage 155 Watts (permettant la connexion simultanée de 2 drives et d'un ou deux disques durs)
- 1 coffret métallique
- 1 clavier AZERTY ou standard IBM* (ZD 107 CA)
- 1 drive double face 360 K
- 1 carte couleur graphique compatible HERCULE*
- 1 sortie monochrome (vidéo composite)
- 1 porte stylo optique
- 1 contrôleur de drive

SEMI-PROFESSIONNELS : 11 400 F TTC

- Idem amateurs +
- 1 second drive double face 360 K
- 1 port parallèle
- 1 port RS 232 (2e port optionnel)
- 1 port joystick
- 1 horloge/calendrier, avec sauvegarde batterie
- 1 moniteur ambre ou vert 12"

PROFESSIONNELS : 19 600 F TTC

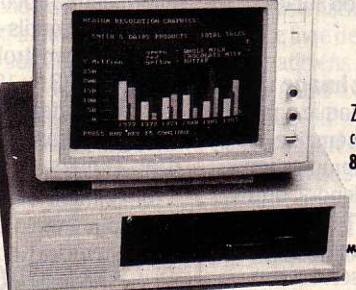
- Idem semi-professionnels (avec 1 seul drive) +
- 1 extension à 512 K RAM
- 1 clavier intelligent AZERTY type KB 5151 avec fonctions programmées et curseurs multidirections séparés (ZD 107 CAS)
- **1 disque dur 10 MB avec contrôleur et câbles**
- **1 souris avec carte logiciel**



DISQUE DUR
10 MB + contrôleur 8200 F TTC
20 MB + contrôleur 10900 F TTC

CARTES

Interface RS 232	~~740 F~~	530 F
Interface imprimante //	~~430 F~~	390 F
Contrôleur de disques	~~740 F~~	670 F
Monochrome graphique + port //	~~1850 F~~	1620 F
Couleur graphique + vidéo monochrome	~~1390 F~~	1200 F
Mémoire 512 K (sans RAM)		1020 F
Idem équipée		2560 F
Multifonction (contrôleur + 2X RS 232 + // + horloge + port joystick)	~~1850 F~~	1300 F
Port joystick		390 F
Contrôleur de disques durs		2400 F
Alimentation 155 Watts		1260 F
Joystick		250 F
SUPER PROMO DRIVE DOUBLE FACE 360 K		1450 F



ZD 107 B
coffret métal ou plastique
880 F / 780 F

~~1150 F~~
ZD 107 CA **960 F**
clavier détachable AZERTY

NOUVEAU



Gecko

GARANTIE 6 MOIS P.M.O.
(échange standard de l'élément défectueux pendant la période de garantie)

** Offre valable jusqu'au 28 février 86 suivant disponibilité des stocks

CONTROL RESET BOUTIQUE

34 rue de Turin - 75008 Paris - Tél. (1) 42 93 47 32
Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h - Métro Rome, Liège, St-Lazare

CONDITIONS GENERALES DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement y compris frais de port. FORFAIT DE PORT 30 F jusqu'à 5 kg, au-delà nous consulter

REVENDEURS, CLUBS, ASSOCIATIONS, COLLECTIVITÉS, DISTRIBUTEURS, ETC., contactez I.E.E.E. 11, rue Surcouf 75007 Paris - Tél. (1) 45 51 51 45 - Tlx 206 946

Prix TTC

* IBM et HERCULE sont des marques déposées

l'informatique. L'autre sera dédié à la présentation de cas réels d'application et d'utilisation de l'outil infographique.

Intermed 86, une manifestation proposée par l'université de Bordeaux, la Fédération Microtel et l'AMII, sera l'occasion de présenter, les 21 et 22 mars à la Baume-les-Aix, l'actualité informatique et télématique ainsi que l'avenir de la micro-électronique dans l'arsenal thérapeutique et diagnostique. *Université de Bordeaux II, 146, rue Léo-Saignat, 33076 Bordeaux Cedex.*

Un colloque sur le thème « Du tableau noir vers l'ordinateur graphique » est proposé, les 3 et 4 mars, par le Conservatoire national des arts et métiers en collaboration avec l'Education nationale. L'utilisation interactive d'un ordinateur par le professeur, désireux d'animer et d'illustrer son cours, sera étudiée au cours de ces deux journées auxquelles succèdera une journée de démonstration pour un plus large public dans les locaux mêmes du CNAM. *CNAM, 292, rue Saint-Martin, 75141 Paris Cedex 03.*

SECURICOM 86, le 4[e] congrès mondial de la protection et de la sécurité informatique et des communications, fera connaitre, lors de sa conférence du 4 mars, les risques que certains « virus » inoculés aux ordinateurs font courir aux programmes. Du 4 au 6 mars au Grand hôtel Intercontinental à Paris.

Un séminaire sur le thème « informatique et bureautique : méthodologie d'analyse » est organisé, du 10 au 14 mars, par le service de formation de l'Institut d'études politiques de Paris. *IEP, 215, bd Saint-Germain, 75007 Paris. Tél. : (1) 42 60 39 60.*

La Foire de Hanovre CEBIT, salon mondial de la bureautique, de l'informatique et de la communication, se tiendra du 12 au 19 mars. Elle s'étendra sur onze pavillons dans lesquels trouveront place un salon spécial de la banque, un salon des logiciels, un salon de la bureautique, un salon des télécommunications...

INFORA, le salon professionnel de toutes les informatiques se déroulera, du 11 au 15 mars, dans la Cité nouvelle des expositions à Lyon. Parallèlement, auront lieu trois autres manifestations portant sur la machine outil, les transports et les équipements de commerce.

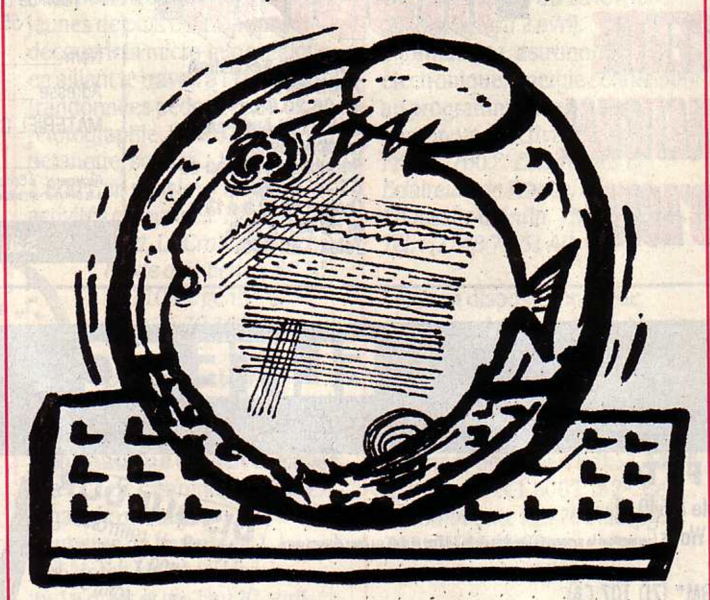
Robotica 86, le second salon international des technologies et applications robotiques, a choisi de réunir les professionnels de la branche, du 12 au 15 mars, à Saragosse, en Espagne.

Parigraph 86, manifestation européenne sur le traitement et la synthèse d'images, exposera du 17 au 20 mars, au CNIT Paris La Défense. Des conférences axées sur les enjeux technologiques et économiques des nouveaux matériels et prestations pour produire, postproduire et diffuser se dérouleront, du lundi au mercredi, dans la salle Debussy-Ravel de la Sacem à Neuilly. Y seront également assurées neuf séances de projection sur les nouvelles images.

Le Festival son et image vidéo, organisé comme chaque année dans le cadre de la semaine française de la communication audio-visuelle, se tiendra, du 16 au 23 mars, au CNIT Paris La Défense. Les trois premières journées seront réservées aux professionnels.

Agrotique 86, une rencontre organisée avec le concours de l'Afri, du Cesta et de l'Afcet, du 18 au 20 mars à Bordeaux, aura pour thème « les automatismes et robots en agriculture ». Une exposition et des démonstrations seront l'occasion de faire le point sur l'avancement du sous-projet RAM.

« Bases de données : Les techniques », un séminaire proposé par Cap Sogeti se déroulera à l'hôtel Sofitel du 17 au 19 mars. Également au programme de cet organisateur : « architecture des réseaux ouverts et nouveaux services » du 10 au 11 mars ; « télématique : les nouveaux services » du 13 au 14 mars ; « réseaux locaux et PABX » du 17 au 19 mars ; « l'administration de réseau » du 20 au 21 mars ; « audit informatique » du 10 au 11 mars ; « gestion des projets informatiques » du 13 au 14 mars ; « face au PC IBM » par Fred Lamond du 17 au 19 mars ; « gestion de la capacité informatique » du 17 au 19 mars ; « la qualité informatique » du 20 au 21 mars ; « les systèmes-experts » du 10 au 12 mars ; « informatique documentaire : méthodes et outils » du 13 au 14 mars ; « la métrologie du logiciel » du 18 au 19 mars ; « conception des dialogues dans les applications interactives » du 20 au 21 mars.



LA RADIO LA TÉLÉVISION

Radio France Pau Béarn et Radio France Pays Basque présentent, chaque mercredi en fin d'après-midi, un magazine de micro-informatique comprenant l'actualité de la semaine, des bancs d'essais de logiciels et d'ordinateurs et un dossier sur les applications de la micro-informatique dans notre vie quotidienne. L'émission a été baptisée par ses deux animateurs Thierry Pasquier et Martine Falga... Basic. Avouez qu'il fallait y penser !.. *Le mercredi à 18 h 05 sur 102,5 MHz pour Radio France Pau Béarn et sur 101,3 MHz pour Radio France Pays Basque.*

Les émissions qui devaient accompagner, sur TF1 le jeudi matin, la mise en place du plan Informatique pour tous dans les écoles sont reportées à une date ultérieure. Il semble que cela coince côté finances, l'accord n'étant toujours pas intervenu pour savoir qui devra payer...

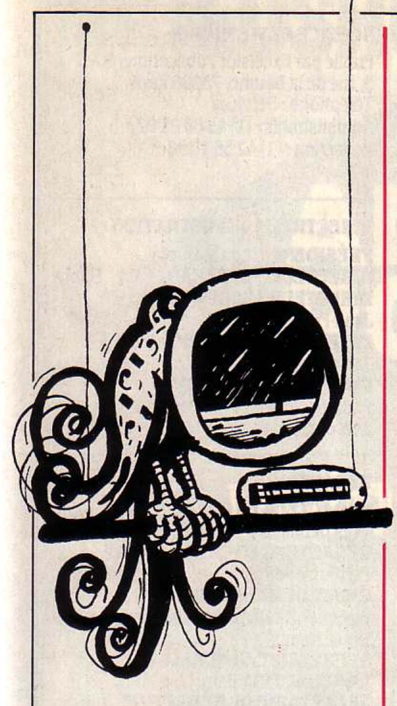
Cohabitation à TFO1 pour les législatives de mars prochain entre images de synthèse en 3 D (de l'Assemblée nationale), graphiques générés par ordinateur (pour les résultats) et banque d'images stockées sur vidéodisque (pour le bestiaire politique français), le tout sur petit écran.

LES ACCESSOIRES

L'Alsav 400 C est une alimentation de secours électrique pour IBM PC et compatibles. Il contrôle l'état du secteur et intervient dès qu'il détecte une baisse de tension, une microcoupure ou une coupure. Dans ce dernier cas, ses batteries offrent une autonomie de 15 minutes. *Prix : 7 900 F HT. Chez IEF.*

Logitelex est un système agréé par les PTT et permettant de connecter un IBM PC ou un compatible au réseau télex. Composé d'un boitier et d'un logiciel, il envoie et reçoit des messages télex pendant l'exploitation d'autres programmes. Les messages peuvent être préparés à l'écran, envoyés à une heure précise, à un ou plusieurs correspondants. *Prix : 8 500 F HT. Chez Satel.*

L'interface Q 4010 permet de connecter une imprimante équipée d'une interface parallèle



à un ordinateur doté d'une sortie série. Le Q 4010 possède 2 Ko de mémoire tampon et comporte un générateur de messages de tests. Côté série, la vitesse de transmission est réglable entre 50 et 9 600 bauds. *Prix : 3 500 F HT. Distribué par K2 Systèmes.*

Hostel est un logiciel permettant de créer son serveur Minitel à partir d'un IBM PC ou d'un compatible. Hostel assure la composition de page, la gestion d'arborescence, la messagerie électronique, la gestion automatique des lignes et l'exploitation de statistiques portant sur les appels. Hostel est en outre capable de gérer jusqu'à huit appels simultanés. *Prix : 15 000 F HT. Chez Goto Informatique Tourcoing.*

Artware importe les WD 230, 240 et 250, une série de modems de Taiwan bon marché, utilisant le jeu de commandes Hayes. Utilisant les standards V 21 ou V 23, ils sont à numérotation et réponse automatique. *De 1 600 à 1 950 F TTC, non agréés PTT.*

La Fujitsu DL 2400 est une imprimante matricielle, compatible avec l'IBM PC, comptant 24 aiguilles et sept couleurs. D'une vitesse de 216 cps en qualité normale, la DL 2400 peut aussi imprimer en qualité courrier à 60 cps. Elle comporte une interface série et parallèle. *Prix : 12 000 F HT. Par Fujitsu Europe.*

Le D 3126 de NEC est un disque dur d'un format de 3 1/2 pouces qui peut être connecté à un IBM PC ou à un compatible. D'une capacité de 25 Mo non formaté, il possède deux disques et quatre têtes de lecture assurant un temps moyen d'accès de 85 ms. Conçu pour résister aux vibrations, il est présenté comme intégrable dans un micro-ordinateur transportable. *Prix : 6 400 F HT. Chez Yrel.*

Les disques durs de Paradise Systems Mac 10 et Mac 20, destinés au Macintosh, sont utilisables sur le réseau Appletalk et peuvent offrir une mémoire tampon d'imprimante de 2 Mo. Ils sont livrés avec un logiciel de sauvegarde sur disquettes. *Prix : Mac 10 : 14 400 F HT ; Mac 20 : 17 200 F HT. Chez Micro Connection International.*

La visière S1P de Proxima se fixe sur les moniteurs afin de supprimer les reflets gênants. Un filtre est associé à cet accessoire de 12 cm de profondeur pour en améliorer l'efficacité. *Prix : 1 120 F HT.*

LES LIVRES

Basica et GW Basic Microsoft,
par Bruno Vanryb et Roger Politis.
Le livre s'adresse aussi bien aux initiés qu'aux débutants qui s'intéressent au Basica, le langage Basic propre à l'IBM PC, ou au GW Basic, le langage habituellement livré avec les ordinateurs compatibles IBM. Chaque instruction est accompagnée d'indications sur sa syntaxe, sur son application et sur ses liens avec d'autres termes du langage. L'ouvrage explique également la gestion des périphériques : écran en mode texte ou graphique, imprimante et accès disque, communication et gestion du son. Un ouvrage complet, lisible et clair. *Aux éditions Eyrolles, 140 F, 210 pages.*

Informatique et commande numérique,
par Michel Gondran.
Destiné aux enseignants et élèves des IUT, lycées techniques et d'enseignement professionnel, ce livre est une initiation à l'informatique des outils à commande numérique. L'auteur aborde tour à tour la programmation en Basic des calculateurs, décrit les éléments essentiels d'un ordinateur, les familles de pièces et leur usinage. Au risque parfois d'être trop succinct, le livre privilégie systématiquement l'illustration au texte, les exemples, notamment avec le TO 7 ou l'Oric-Atmos, à la théorie. *Aux Editions Casteilla, 55 F, 87 pages.*

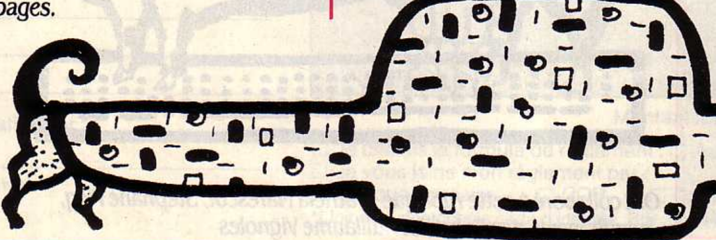
Jazz sur Macintosh : Exercices de gestion,
par Jean-Marie Hornn.
Accessible à tous niveaux, cet ouvrage constitue un complément utile au manuel d'utilisation du logiciel intégré Jazz de Lotus, destiné au Macintosh. Après avoir expliqué le maniement du logiciel et celui de l'ordinateur, l'auteur guide la construction d'applications fondées sur les besoins communs d'une entreprise ou sur des exemples tirés de l'actualité. Les manipulations du tableur, de l'utilitaire graphique ou du traitement de texte, sont très clairement expliquées. Mais la partie consacrée à la base de données ne permet pas d'en saisir toute l'utilité. *Edition Edimicro, 240 pages, 148 F.*

Techniques avancées pour bases de données,
par Daniel Martin.
Un sujet peu enthousiasmant et une présentation rébarbative pour ce livre destiné aux informaticiens ayant « au moins une année d'expérience ». L'ouvrage ne manque cependant pas de qualités : outre le rappel des définitions des éléments d'un système de gestion de bases de données, sujet donnant épisodiquement lieu à controverse, l'auteur décrit et analyse les quinze principales fonctions d'une base de données et fournit des conseils sur son achat et son implantation. *Editions Dunod Informatique, 364 pages, 180 F.*

Nouveaux dessins géométriques et artistiques avec votre micro-ordinateur,
par Jean-Paul Delahaye.
Des quantités de programmes à recopier pour réaliser des dessins plus géométriques qu'artistiques, des plus simples aux plus torturés. Un cadeau qui ravira les apprentis programmeurs du Canon XO7 d'abord et d'autres micro-ordinateurs utilisant le Basic de Microsoft moyennant quelques modifications indiquées par l'auteur. *Editions Eyrolles, 120 F, 298 pages.*

Structure des ordinateurs,
par MM. Hamacher, Vranesic et Zaky.
Etudiants en licence d'informatique ou futurs ingénieurs trouveront dans ce livre toutes les connaissances indispensables à la réussite de leurs examens. De la structure de base des ordinateurs en passant par les mécanismes d'adressage, les jeux d'instruction sur machines DEC et IBM, les entrées-sorties, la mémoire et jusqu'à la description du fonctionnement des microprocesseurs les plus courants. Tout pour être incollable sur les ordinateurs, ... en théorie ! Traduit de l'anglais par Daniel Etiemble et Michel Israël. *Editions Mc Graw-Hill, 455 pages, 195 F !*

EAO et formation professionnelle,
par Jean-Pierre Fargette et Guy Latgé.
Que faut-il penser de l'Enseignement assisté par ordinateur dans le cadre de la formation professionnelle ? À qui cette méthode s'adresse-t-elle et pour quelle formation ? Quel matériel choisir et dans quel cadre ? À qui s'adresser ? Autant



de questions auxquelles répond cet utile petit livre destiné aux chefs d'entreprises, aux responsables de formation et même aux concepteurs de logiciels pédagogiques. *Les Editions d'organisation, 88 pages, 98 F.*

Cours élémentaire d'informatique,
par Jocelyne Dubois, Georges Valette et Jacques Duret.
Les instituteurs et professeurs de collèges trouveront là un ensemble de leçons toutes préparées pour les élèves des cours primaires, élémentaires et moyens travaillant sur les micro-ordinateurs Thomson. Plus pour décharger les instituteurs que pour apprendre à se servir d'un TO 7 ou d'un MO 5. *RAG Editions, 133 pages, 60 F.*

Circuits 1,
par Steve Ciarcia.
Inutile de présenter l'auteur aux lecteurs de la fameuse revue américaine Byte pour laquelle il fournit chaque mois un exemple de montage de circuit. Ce livre reprend quelques-uns de ses articles et notamment la transformation d'un micro-ordinateur 8 bits en 16 bits, la construction du micro-ordinateur MPX 16, celle d'un synthétiseur vocal et d'une horloge temps réel. Le tout dans un style clair ponctué de réflexions. *Editions Mac Graw-Hill, 244 pages, 150 F.*

La conduite du TO 9,
par Gabriel Guillon.
Cet ouvrage consacré au dernier-né de Thomson décrit les instructions Basic du TO 9, l'accès au langage-machine, les possibilités graphiques et l'utilisation du crayon optique ainsi que celle de la souris. Malheureusement l'ouvrage est uniquement descriptif et il y manque quelques exemples d'applications ou une aide à l'utilisation des logiciels en mémoire morte. *Editions Eyrolles, 234 pages, 90 F.*

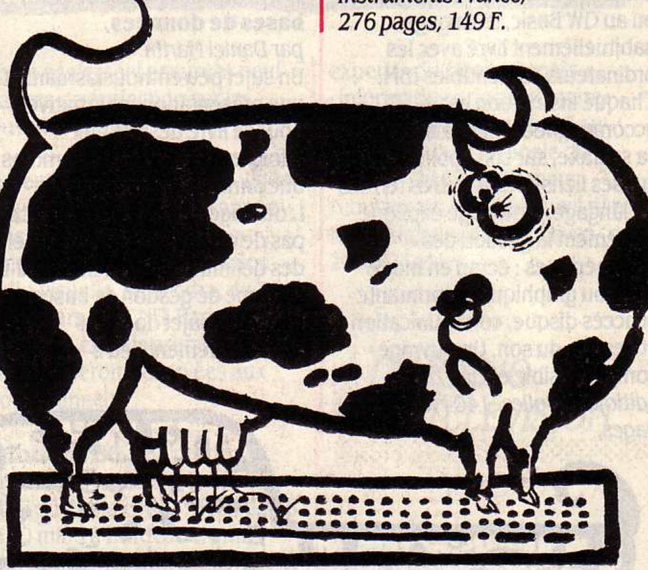
Macintosh, l'ami du travail et du jeu,
par Lon Poole.
Un gros livre pour apprendre à se servir du Macintosh et de trois (seulement) de ses logiciels : Mac Write, Mac Paint et Multiplan. Plus facile à lire qu'à manipuler, ce livre comporte un grand nombre d'illustrations et d'exemples ainsi que de petites ruses. Rien qui le rende vraiment indispensable. *Editions Cedic-Nathan, 459 pages, 195 F.*

Publications du CXP.
Parmi les dernières études du centre d'information des utilisateurs de progiciels (CXP) : les SGBD relationnels sur micro-ordinateurs (étude n° 109), l'utilisateur et ses contrats de progiciels (étude n° 110) ainsi que les progiciels de gestion de personnel (étude n° 114) dont la parution est prévue pour début avril.

Applications graphiques pour Macintosh,
par Andréas Pfeiffer.
De la CAO à la numérisation d'images, de la mise en page à la génération de graphiques, la plupart des logiciels permettant la création et l'exploitation de dessins sur Macintosh sont parfaitement expliqués et superbement illustrés dans cet ouvrage. Un livre destiné aussi bien aux artisans qu'aux industriels du dessin qui en apprécieront la qualité. *Editions Cedic Nathan, 282 pages, 150 F.*

Logibul au pays de l'informatique,
par Sheila Dvorchik et Lesley Wasylenki.
Au cas où votre rejeton souffrirait de quelques difficultés avec ses cours d'informatique, ne l'achevez pas avec ce livre. Apparemment réalisé pour un niveau jardin d'enfant, ses lecteurs devront pourtant savoir lire en français et en anglais, compter, et disposer d'un IBM PC (une machine que le plan Informatique pour tous réserve « aux grands ») pour profiter des premières leçons de programmation contenues dans cet ouvrage. *Editions Modulo Belin, 134 pages, 95 F.*

Ordinateurs professionnels,
par G. Gatiop.
Enième ouvrage à la gloire des micro-ordinateurs, de leurs possibilités et de leur utilité. Celui-ci a été réalisé par un employé du constructeur américain Texas Instruments et, bien sûr, on y parle beaucoup de ses machines. Mais le livre vaut néanmoins pour la clarté de ses explications qui en font un manuel d'initiation de bon niveau. *Edité par Texas Instruments France, 276 pages, 149 F.*



Ont collaboré à cette rubrique : Patricia Marescot, Stéphane Picq, Jean-François des Robert et Guillaume Vignoles

A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier numéro. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,20 F en timbres-poste français.
Les nom, prénom et adresse de nos abonnés sont communiqués à nos services internes et aux organismes liés contractuellement avec SCIENCE ET VIE MICRO, sauf opposition motivée. Dans ce cas, la communication sera liée au service de l'abonnement. Les informations pourront faire l'objet d'un droit d'accès ou de rectification dans le cadre légal.

SCIENCE ET VIE MICRO
Publié par Excelsior Publications S.A., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Téléphone : Services Administratifs : (1) 45 63 01 02
Rédaction : (1) 42 56 10 98

DIRECTION, ADMINISTRATION
PRÉSIDENT Jacques Dupuy
DIRECTEUR GÉNÉRAL Paul Dupuy
DIRECTEUR ADJOINT Jean-Pierre Beauvalet
DIRECTEUR FINANCIER Jacques Behar
COMITÉ DE RÉDACTION Philippe Cousin, Yves Heuillard, Joël de Rosnay

RÉDACTION
RÉDACTEUR EN CHEF Yves Heuillard
RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT Petros Gondicas
CHEFS DE RUBRIQUE Seymour Dinnematin, Yann Garret, Hervé Kempf
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION Françoise Roux
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION Catherine Minot
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Arnaud Daguerre, Bruno Ferret, Christine Laurent, Anne Le Cam, Patricia Marescot, Frédéric Neuville, Stéphane Picq, Hervé Provatoroff, Patrice Reinhom, Jean-François des Robert, Andreas Pfeiffer, Eric Tenin, Guillaume Vignoles.
New York : Sheila Kraft, Londres : Louis Bloncourt, Tokyo : Marie Parra-Aledo.
ILLUSTRATION : Armand Borlant (chef de service), Jacques Armand, Robert Baret, Jean-Louis Boussange, Didier Maillac/REA, Alain Meyer, Thierry Morin, Françoise Rousset.
PREMIÈRE MAQUETTISTE Michèle Grange
MAQUETTE Bernard Vacheret
COUVERTURE Michèle Grange, Thierry Morin
SECRÉTARIAT Chantal Grosjean et Corinne Coat
DOCUMENTATION Véronique Broutard
SVM ASSISTANCE Bruno Ferret (1) 45 63 87 46

SERVICES COMMERCIAUX
MARKETING ET DEVELOPPEMENT Bernard da Costa
ABONNEMENTS Suzan Tromeur, assistée de Patricia Rosso
VENTE AU NUMÉRO Bernard Héraud, assisté de Nadine Mayorga
RELATIONS EXTÉRIEURES Michèle Hilling

PUBLICITÉ
DIRECTEUR COMMERCIAL Ollivier Heuzé
DIRECTEUR Pablo Maurel, assisté de Béatrice de la Ferté
CHEF DE PUBLICITÉ Guy Salançon
5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Tél. : (1) 45 63 01 02

Excelsior-Publications S.A. Capital Social : 2 294 000 F. Durée : 99 ans. Principaux associés : M. Jacques Dupuy, Mlle Yveline Dupuy, M. Paul Dupuy.

Ce numéro a été tiré à 168 000 exemplaires
Dépot légal 0095



Directeur de la publication : Jacques DUPUY, Imprimerie Massy Jean Didier. Photocomposition Compo-Relais. Commission paritaire n° 65734.

VIDEOSHOP l'espace AMSTRAD le plus micro de Paris !...

AMSTRAD PCW 8256

vainqueur par K.O. chez les pros

6990 F

Crédit immédiat et facilités de paiement

mensualités fixes : **400 F**



PÉRIPHÉRIQUES

Lecteur + contrôleur disq.	1990 F
Lecteur disquettes	1590 F
Imprimante DMP 2000	2290 F
Souris AMX	690 F
Adaptateur péritel MP 2 (664)	490 F
Lecteur K7 + câble (664-6128)	390 F
Crayon optique (C/D)	290/350 F
Synth. vocal français	
Technimusique	490 F
RS 232 (C)	590 F
2e Lecteur 8256	1 990 F

UTILITAIRES

Multiplan (D)	499 F
D. Base II 8256	790 F
Amstradivarius (C/D)*	145/185 F
Transmat (C/D)	150/185 F
Amscalc (C/D)	245/345 F
Datamat (D)	450 F
Textomat (D)	450 F
Dams Assembleur (C/D)	295/395 F
Autoformation Assembleur (C/D)	195/295 F

BIBLIOGRAPHIE

Le Basic de l'Amstrad (PSI)	120 F
102 programmes CPC 464 (PSI)	120 F
Super jeux Amstrad (PSI)	120 F
Le livre du CPM (PSI)	149 F
Trucs et astuces (Micro-Appl.)	149 F
Programmes Basic (Micro-Appl.)	129 F
Basic au bout des doigts (id.)	149 F
Amstrad ouvre-toi (id.)	99 F
Jeux d'aventure (id.)	129 F
Bible du programmeur (id.)	249 F
Langage machine (id.)	129 F
Graphismes et sons (id.)	129 F
Peeks et Pokes (id.)	99 F
Livre du lecteur de disquettes	149 F

JEUX

Eden Blues (C/D)	140/220 F
Fighter Pilot (C/D)*	99/149 F
Crafton et Xunk (C/D)	140/220 F
Sorcery Plus (C)*	95/185 F
Amélie Minuit (C/D)*	140/220 F
Macadam Bumper (C/D)	160/240 F
Bataille pour Midway (C)	140 F
Bataille d'Angleterre (C/D)	140/220 F
Mission Delta (C/D)	120/195 F
La Geste d'Artillac (C)	290 F
Rallye II (C/D)	160/265 F
Empire (C/D)*	195/265 F
Meurtre à grande vitesse (C/D)	160/229 F
Football (C)	120 F
Way of Exploding Fist (C)	120 F
Bruce Lee (C/D)*	120/195 F
Tyrann (C)*	185 F
Bad Max (C)	199 F
3D Voice Chess (C/D)	160/199 F
Sold a Million (C/D)	120/180 F
Raid (C/D)	129/195 F
Mandragore (C/D)	245/295 F
Scrabble (C)	250 F
Match Point (C)	125 F

Produits	Prix TTC (1)	Apport. compt.	Mensua-lités	TEG (2)	Coût total du crédit avec assur.
CPC 464 monochrome	2690	480	6	24,30	190
CPC 464 couleur	3990	769	9	24,30	379
CPC 664 monochrome	3790	569	9	24,30	379
CPC 664 couleur	5290	816	13	24,30	726
CPC 6128 monochrome	4490	628	11	24,30	538
CPC 6128 couleur	5990	909	15	23,80	919
PCW 8256 monochrome	6990	1058	18	23,80	1268
Lecteur de disquettes	1990	487	4	24,30	97
Imprimante DMP 2000	2290	430	5	24,30	140

C Cassette
D Disquette

Offres valables sous réserve de stock disponible.
(1) Prix au 1/01/86 sous réserve de baisses éventuelles
(2) TEG : taux en vigueur au 1/11/85



l'espace AMSTRAD le plus micro de Paris

Du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h.
50, rue de Richelieu 75001 Paris - Tél. : (1) 42.96.93.95 - Mét. : Palais-Royal
251, boulevard Raspail 75014 Paris - Tél. : (1) 43.21.54.45 - Mét. : Raspail

BON DE COMMANDE à adresser à VIDEOSHOP, 50, rue de Richelieu 75001 Paris

SVM 02/86

Nom ____________________

Prénom ____________________

Adresse ____________________

Code Postal __________ Ville __________

Téléphone ____________________

☐ Je désire recevoir une documentation sur : ____________________

Joindre 3 timbres à 2,20 F pour frais d'envoi.

☐ Je possède un micro ordinateur :

☐ Je vous adresse la commande suivante :

DÉSIGNATION	PRIX TTC
Montant total TTC	

☐ Je choisis la formule de règlement : ☐ Au comptant ☐ À crédit*
☐ Je vous joins mon règlement par :
☐ Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Contre remboursement (100 F en sus).
*(Joindre : photocopie carte d'identité, RIB, dernière fiche de paie, quittance EDF.)

ATTITUDES 85010 A


SCIENCE & VIE, EN VENTE PARTOUT DANS LE MONDE.
SCIENCE & VIE
ISSN 0036 8369
MENSUEL
N° 819 DÉCEMBRE 1985
• Le Sinaï n'est pas là où l'on croyait
• Les unités de mesure illégales
• Un secret militaire américain made in France
LA COMÈTE: OÙ, QUAND ET COMMENT LA VOIR
100 ANS D'HISTOIRE DE LA PHYSIQUE
OCÉAN
ATLANTIQUE NORD
ANTARCTIQUE

PLANETE INVISIBLE

Si le futur faisait l'histoire...

OMEGA
PLANETE INVISIBLE

disponible : sur Thomson MO5, Thomson TO7/70, Thomson TO9, MSX 64 K, Commodore 64-128, Amstrad CPC 464-664-6128



79, rue Hippolyte Kahn. 69100 Villeurbanne. Tél. 78 03 18 46.